وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



الصف الخامس الابتدائي

الفصل الدراسي الأول

٢٠٢٤/٢٠٢٣

لجنة الاعداد

أ/ مها محمد ابراهيم — **أ / على ابراهيم على عبد الحميد**

لجنة المراجعة والتعديل

أ/موندا عبد الرحمن سلام — **أ/ هناء محمد ابوبكره**

اشراف علمى

مستشار العلوم

د/ عزيزه رجب خليفة

رئيس الادارة المركزية لتطوير المناهج

د/ اكرم حسن



الوحدة الاولى

- المفهوم الاول
- المفهوم الثانى
- المفهوم الثالث



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



المفهوم الأول

احتياجات النبات

لجنة الاعداد

أ/ مها محمد ابراهيم **أ / على ابراهيم على عبد الحميد**



- **الدرس الاول**
- **الدرس الثانى**
- **الدرس الثالث**
- **الدرس الرابع**
- **الدرس الخامس**



الدرس الاول



نشاط ١ : هل تستطيع الشرح ؟

كيف تستفيد أجزاء النبات من الماء و الهواء و الضوء للقيام بالعمليات الحيوية ؟





لقد درست فى السنوات السابقة فى كتاب اكتشف أن :

يتكون النبات من عدة أجزاء تساعده على الحصول على احتياجاته كالجذور – الساق - الأوراق

يحتاج النبات إلى الماء و الهواء و ضوء الشمس والتربة لينمو جيداً





نشاط ١ : هل تستطيع الشرح ؟

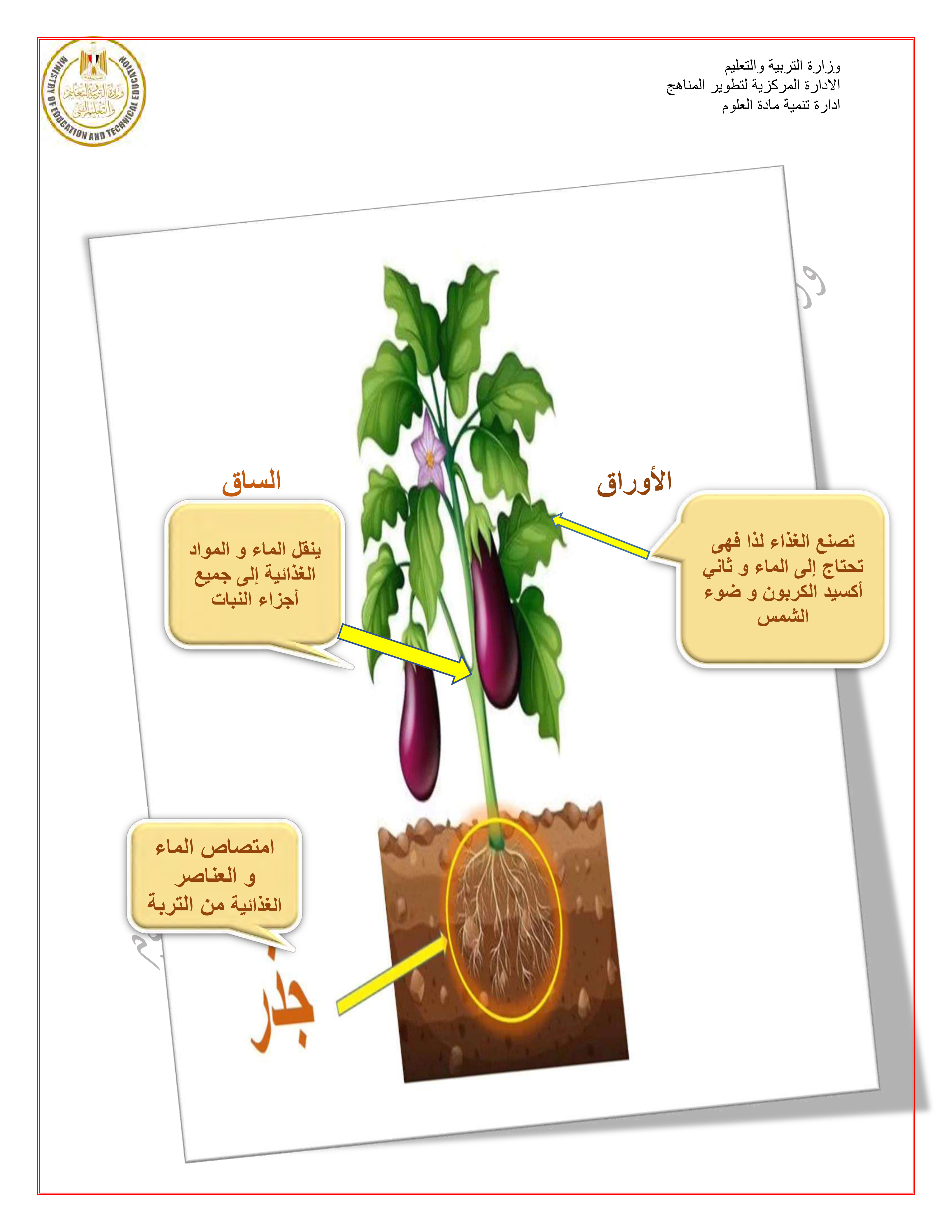
هل زرعت بذرة من قبل و تابعت عملية نموها ؟
ماذا يحتاج النبات لينمو ؟



يحتاج النبات إلى الماء و الهواء و ضوء الشمس والتربة لينمو جيداً

كيف تستفيد أجزاء النبات من الماء و الهواء
و ضوء الشمس للقيام بالعمليات الحيوية ؟

يتكون النبات من عدة أجزاء تساعد النبات على القيام بالعمليات الحيوية


الساق
ينقل الماء و المواد الغذائية إلى جميع أجزاء النبات
الأوراق
تصنع الغذاء لذا فهى تحتاج إلى الماء و ثاني أكسيد الكربون و ضوء الشمس
امتصاص الماء و العناصر الغذائية من التربة
جذر



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

نشاط ٢ : تسأل كعالم

احتياجات الشجرة

يحتاج جسم الإنسان للماء و الغذاء ليظل صحياً وسليماً ولكن
ما الذى يحتاجه النبات ليبقى على قيد الحياة ؟



لاحظ الصورة ثم تخيل مراحل النمو بعد زراعة شجرة و البدء فى النمو

ما الامور التى يجب على الطفل مراعاتها قبل زراعة الشجرة ؟
توفر الماء – ضوء الشمس – ثانى اكسيد الكربون – المساحة اللازمة للنمو





ماذا يحدث للنبات إذا لم يتلق الرعاية اللازمة ؟

يذبل ويصفر ويموت

هل لديك أى اسئلة تتعلق باحتياجات النبات؟

كيف يحصل النبات على غذائه



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



نشاط ٣ : قيم كعالم

ما الذى تعرفه عن احتياجات النبات ليعيش وينمو ؟

الماء والهواء وضوء الشمس احتياجات اساسية لنمو النبات

ما اوجه التشابة والاختلاف بين احتياجات النبات والانسان ؟



	النبات	الانسان
أوجه التشابه	يحتاج إلى الماء- الهواء - الغذاء	يحتاج إلى الماء- الهواء - الغذاء
أوجه الإختلاف	يصنع غذاءه بنفسه للحصول على الطاقة	يبحث عن الغذاء للحصول على الطاقة



احتياجات النبات الأساسية و الغير أساسية :

تحتاج النباتات للهواء لتنمو حيث تأخذ منه الأكسجين لعملية التنفس وثاني أكسيد الكربون لتكون غذاءها فنجد أن الماء و ثاني أكسيد الكربون و ضوء الشمس من الاحتياجات الأساسية لنمو النباتات للحصول على الطاقة فماذا عن التربة هل التربة من احتياجات النبات الأساسية للنمو ؟

التربة ليست حاجة أساسية للنبات حيث أن بعض النباتات تستطيع أن تنمو بدون تربة مثل :



النباتات المائية



النباتات التى تنمو على نباتات أخرى





النباتات التى تنمو على الصخور



فكر فى احتياجات النباتات لتنمو وحدد كونها (احتياجات أساسية) أم (غير أساسية)

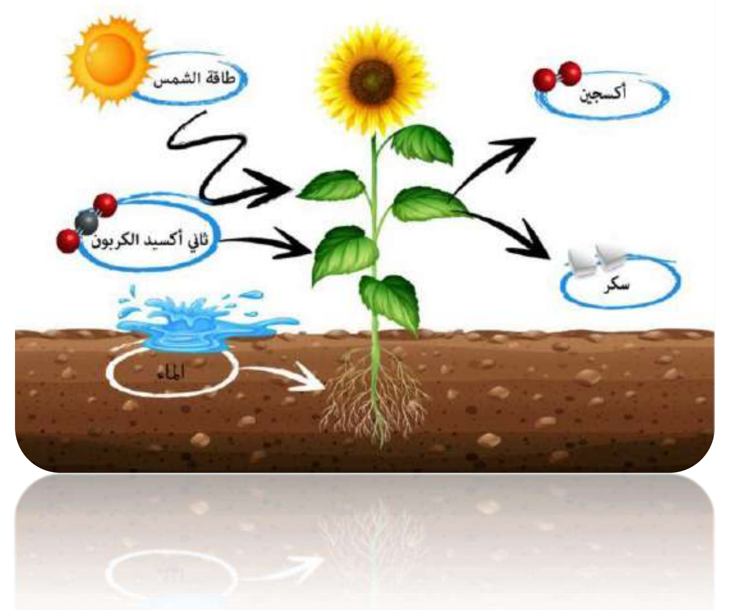
الاحتياجات	احتياجات اساسية ام لا
الماء	اساسى
السكر	غير اساسى
الاكسجين	غير اساسى
غابة من الاشجار	غير اساسى
ثانى أكسيد الكربون	اساسى

مفاهيم خاطئة شائعة

يعتقد بعض الأشخاص أن النبات يحصل على الغذاء من التربة ولكن هذا غير صحيح يكون النبات غذاءه فى الأوراق من الماء و ثاني أكسيد الكربون و ضوء الشمس







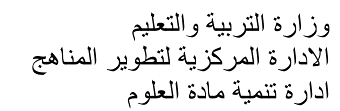
كيف تحصل النباتات على غذائها ؟

١- تمتص الجذور الماء و العناصر الغذائية من التربة و تنتقل عبر الساق
إلى الأوراق التى تمتص ضوء الشمس و ثاني أكسيد الكربون
٢- يصنع النبات غذاءه لتكوين السكر و يكون هذا السكر هو مصدر الطاقة فى النبات



ما دور كل من الجذور و السيقان و الأوراق فى حصول النبات على الغذاء ؟

الجذر	الساق	الأوراق
امتصاص الماء و العناصر الغذائية من التربة	ينقل الماء و المواد الغذائية إلى جميع أجزاء النبات	تصنع الغذاء لذا فهى تحتاج إلى الماء و ثانى أكسيد الكربون و ضوء الشمس



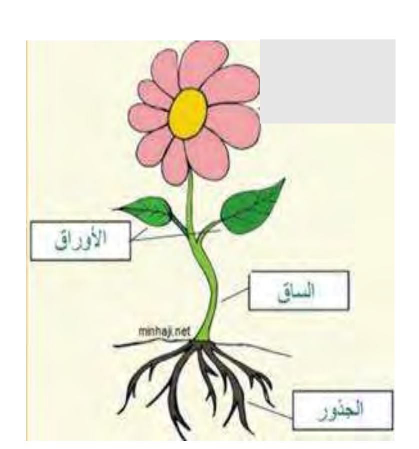


ملخص الدرس

أجزاء النبات :



- الساق
- الجذور



نمو النبات = الطاقة + الهواء + الماء

وظيفة أجزاء النبات :

١- الأوراق : تصنع الغذاء (ماء + ثاني أكسيد الكربون + ضوء الشمس)

٢- الساق : ينقل الماء إلى جميع الأجزاء .

٣- الجذور : تمتص الماء من التربة .



❖ احتياجات النبات

- **احتياجات أساسية :-**

١- الهواء : (أكسجين للتنفس + ثاني أكسيد الكربون للغذاء).

٢- الماء .

٣-ضوء الشمس .

- **احتياجات غير اساسية :-**

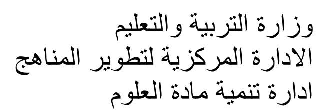
التربة : لا تعد التربة من الإحتياجات الأساسية فهناك

- نباتات مائية **- نباتات تنمو على الصخور**

احتياجات النبات والإنسان والحيوان

	النبات	الحيوان والإنسان
أوجه التشابه	يحتاج ماء وهواء وغذاء	يحتاج ماء وهواء وغذاء
الاختلاف	يصنع غذاؤه	يبحث علي غذاؤه (يعتمد على الكائنات الأخرى)





وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



سؤال و جواب

أكمل العبارات الأتية :

١/ تقوم .... بامتصاص الماء من التربة لنمو النبات

٢/ يعتبر .... و الماء من الاحتياجات الأساسية لنمو الكائنات الحية

٣/ ينمو النبات بشكل .... فى التربة الزراعية عن خارجها

٤/ تمد التربة النبات ب .... اللازمة لنمو النبات

ضع علامة (√)أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة

١/ الماء ليس من الاحتياجات الأساسية لنمو النبات ( )

٢/ يستطيع النبات تكوين غذاءه فى صورة سكر ( )

٣/ التربة من الاحتياجات الأساسية لنمو النبات ( )

٤/ يبحث النبات عن الغذاء للحصول على الطاقة ( )

٥/ لا يستطيع النبات النمو خارج التربة ( )



- ما اوجه الإختلاف بين الإنسان و النبات فى طريقة الحصول على الطاقة ؟

-إيهما أفضل نبات ينمو فى التربة أم نبات ينمو خارج التربة ؟ وضح السبب .

ضع كل كلمة فى مكانها الصحيح ؟

جذور ساق أوراق زهرة



اختر الإجابة الصحيحة مما يلى :

ما الوظيفة الأساسية لجذور النبات ؟

1. يعطى لون أخضر
2. تمتص ضوء الشمس
3. تنتج البذور
4. تمتص الماء و العناصر الغذائية

من الكائنات الحية التى تعتمد على غيرها فى الحصول على الغذاء ؟

1. الأعشاب
2. الحصان
3. النباتات الزهرية
4. النباتات المائية



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

الاجابات

اكمل العبارات الاتية :

١- الساق

٢- الجذور

٣- الغذاء

٤- السكر

٥- افضل

٦- العناصر الغذائية

ضع علامة (√)أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة

١- (×)

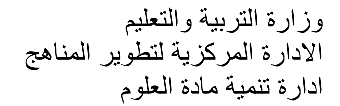
٢- (√)

٣- (×)

٤- (√)

٥- (×)




وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

ما اوجه الإختلاف بين الإنسان و النبات

فى طريقة الحصول على الطاقة ؟

الإنسان يبحث عن غذاءه
النبات يصنع غذاءه بنفسه فى الأوراق

إيهما أفضل نبات ينمو فى التربة

أم نبات ينمو خارج التربة ؟ وضح السبب .

نبات ينمو فى التربة لأن التربة تمد النبات
العناصر الغذائية اللازمة لنموه بشكل جيد

ضع كل كلمه فى مكانها الصحيح ؟





اختر الإجابة الصحيحة مما يلى :

ما الوظيفة الأساسية لجذور النبات ؟

تمتص الماء و
العناصر الغذائية

من الكائنات الحية التى تعتمد على غيرها فى الحصول على الغذاء ؟

الحصان



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

الدرس الثانى

نشاط ٤ : ابحث كعالم

البحث العملى : هل تحتاج النباتات إلى تربة ؟

يمكن أن تنمو النباتات بدون تربة

قد تنمو بدون تربة مثل زراعة بعض البذور

ماذا سيحدث إذا قمنا بمقارنة نبات ينمو فى التربة بآخر ينمو خارج التربة ؟

قد ينمو النبات خارج التربة ولكن ليس بجودة نمو النبات فى التربة

نشاط ٤ : ابحث كعالم





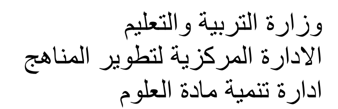






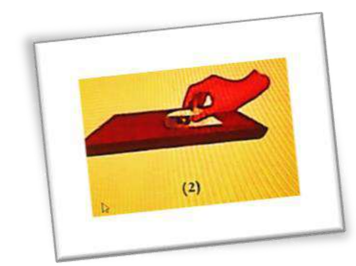

كوب بلاستيك سعة ٢٥٠ مل – تربة زراعية
مناشف ورقية – بذور الفول – ماء - مسطرة
أكياس بلاستيكية قابلة للغلق – قلم تخطيط





خطوات التجربة :









١- بلل قطعة منشفة بالماء و ضع عليها ثلاث بذور
٢- غط البذور بأحد أطراف المنشفة
٣- ضع المنشفة المبللة التي بداخلها البذور داخل الكيس البلاستيكي و أغلقه بإحكام

٤- أملأ الكوب البلاستيكي بالتربة الزراعية و أغرس بها ثلاث بذور

٥- ضع كلاً من الكيس المغلق و الكوب فى مكان مشمس

٦- قم برى البذور فى المنشفة و الكوب بصفه دورية

٧- قم بمتابعة وقياس نمو البذور يومياً لمدة أسبوع و سجل ملاحظتك فى جدول



اليوم	الملاحظة	الرسم
اليوم الأول	التربة الزراعية لم تنبت البذور بعد المنشفة الورقية لم تنبت البذور بعد	
اليوم السابع	التربة الزراعية زاد طول ساق النبات وظهر العديد من أوراق النبات المنشفة الورقية زاد طول ساق النبات وظهر ورقتا نبات فقط	







فكر فى النشاط :

بناءاً على ملاحظتك هل تحتاج البذور إلى التربة كى تنمو؟

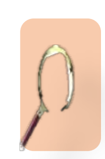
استطاع النبات النمو خارج التربة (فى المنشفة الورقية المبللة) ولكن ليس بجودة نموه فى التربة الزراعية نظراً لأن التربة تحتوي على العناصر الغذائية اللازمة لنموه

قد تنمو البذور بدون تربة إذا توافر الماء و ضوء الشمس
و ثاني أكسيد الكربون ولكن فى النهاية فهى تحتاج إلى التربة





تسمى العملية التى يقوم بها النبات لصنع غذائه بالبناء الضوئى تمتص الجذور الماء و تنتقل عبر الساق و الأوراق التى تمتص ثاني أكسيد الكربون و ضوء الشمس اللازمين لصنع الغذاء يتحد ثاني أكسيد الكربون مع الماء فى وجود ضوء الشمس لينتج سكر الجلوكوز .



نشاط ٥ : ابحث كعالم

البحث العملى : ضوء الشمس أحد الاحتياجات الأساسية

ما الذى تتوقع حدوثه للنبات فى ضوء الشمس ؟

أتوقع أن النبات سينمو بصورة جيدة و سيكون لون أوراقه خضراء

ما الذى تتوقع حدوثه للنبات فى الظلام ؟

قد لا يستطيع النبات النمو جيداً





نشاط ٥ : ابحث كعالم

التجربة : **الهدف : قياس مدى أهمية ضوء الشمس لنمو النبات**

الأدوات :



٢ كوب بلاستيك – بعض البذور – تربة زراعية – الماء

قلم تحديد بلون أسود غير قابل للمسح – مسطرة مترية

خطوات التجربة



١- استخدم القلم وأكتب على الكوب الأول ١والكوب الثانى٢

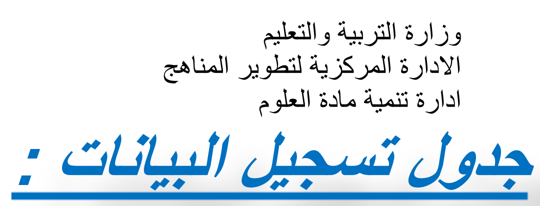
٢- ضع التربة فى الكوبين ثم ضع البذور وغطها بالمزيد من التربة

٣- ضع الكوب١ فى مكان مشمس والكوب ٢فى مكان مظلم (تحت المنضدة مثلاً)

٤- قم برى النباتات يومياً لمدة عشرة أيام و قم بمتابعة النمو

٥- سجل النتائج و الملاحظات





جدول تسجيل البيانات :

اليوم	الملاحظة	الكوب ١	الكوب ٢
الأول	كوب ١ بدأت البذور فى الإنبات كوب ٢ لم تنبت البذور		
الثالث	كوب ١ يزداد نمو النبات الأخضر كوب ٢ نمو ضئيل و أصفر		

اليوم	الملاحظة	الكوب ١	الكوب ٢
الخامس	كوب ١ زاد نمو النبات الأخضر فى الشمس كوب ٢ زاد النمو قليلاً ولكن أصفر و هزيل		
العاشر	كوب ١ نبات جيد أوراقه خضراء كوب ٢ نبات هزيل أوراقة صفراء		

قارن بين نبات نما فى مكان مضئ و آخر نما فى مكان مظلم من حيث الشكل الخارجى ؟

	نبات نما فى مكان مضئ	نبات نما فى مكان مظلم
الشكل		
اللون	أخضر	أصفر
جودة النمو	جيد	هزيل



فكر فى النشاط :

ما هى الاحتياجات الأساسية للنبات ؟

تحتاج النباتات إلى الضوء والماء والهواء والعناصر الغذائية (المعادن)

ما الذى حدث للنبات الذى وضع فى مكان مضئ ؟

نما النبات الذى تعرض للضوء بصورة جيدة

ما الذى حدث للنبات الذى تم وضعه فى مكان مظلم ؟

لم ينمو بصورة جيدة و أصبح هزيلاً

التحليل و الإستنتاج:

فى ضوء الشمس : كان نمو النبات جيداً و أخضر اللون حيث استطاع القيام بعملية البناء الضوئى و الحصول على الطاقة

فى الظلام : كان نمو النبات ضعيفاً و هزيلاً و أصفر اللون لأن النبات لم يقوم بعملية البناء الضوئى مما أدى إلى قلة الطاقة اللازمة لنمو النبات (**ضوء الشمس مهم لنمو النبات**)



ملخص الدرس

- **التربة تؤثر في نمو النبات .**

- **النباتات التي تنمو في التربة تكون أفضل من النباتات التي لا تنمو في التربة من حيث الجودة .**

والسبب :- وجود عناصر غذائية ومعادن تجعل النبات ينمو بشكل أفضل .

- **كيف يحصل النبات علي غذاؤه ؟**

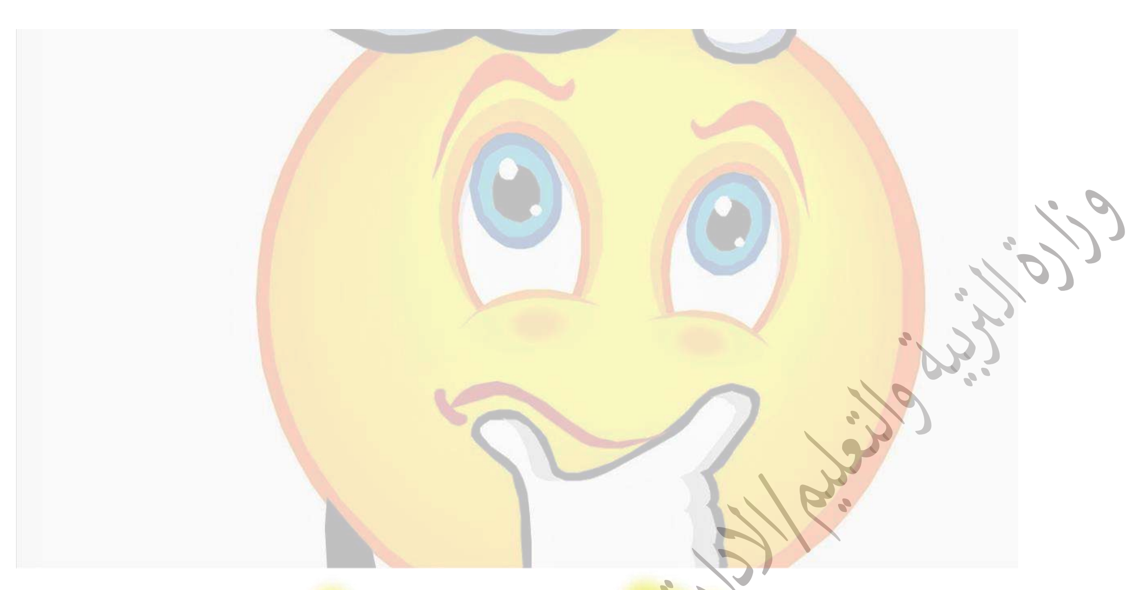
عن طريق " عملية البناء الضوئي "

عملية البناء الضوئي :-

عملية حيوية يقوم بها النبات لكي يصنع غذاؤه .

ضوء الشمس + ماء + ثاني أكسيد الكربون ← غذاء النبات (سكر) + أكسجين





سؤال و جواب

أكمل ما يأتى :

١- ينمو النبات بمعدل بطئ فى مكان...............................

٢- قد تنمو البذور بدون تربة إذا توافر .... و .... و ثاني أكسيد الكربون

٣- ينمو النبات بصورة جيدة فى ....

٤- يكون النبات .... كمصدر لطاقته من تفاعل ثاني أكسيد الكربون والماء و ضوء الشمس



ضع علامة (√)أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة:

١/ يحتاج النبات الماء و الهواء و ضوء الشمس للبقاء حياً

٢/ يزداد طول النبات و عدد أوراقه فى الظلام

٣/ يمكن أن تنمو النباتات بدون تربة

٤/ ينمو النبات اذا تعرض للضوء بصورة جيدة

اكتب المصطلح العلمى :

العملية التى يقوم بها النبات بصنع غذائه مستخدما ضوء الشمس

اختر الإجابة الصحيحة مما يلى :

- يتنفس الإنسان و الحيوان غاز ....

١-الأكسجين ٢- ثاني أكسيد الكربون ٣- الهيدروجين ٤-النيتروجين

ما الذى تتوقع حدوثه للنبات فى ضوء الشمس ؟

ما الذى تتوقع حدوثه للنبات فى الظلام ؟



الاجابات

أكمل ما يأتى :

١-ينمو النبات بمعدل بطئ فى مكان **مظلم**

٢-قد تنمو البذور بدون تربة إذا توافر **الماء** و **ضوء الشمس** و ثاني أكسيد الكربون

٣-ينمو النبات بصورة جيدة فى **التربة**

٤- يكون النبات **السكر** كمصدر لطاقته من تفاعل ثاني أكسيد الكربون والماء و ضوء الشمس

ضع علامة (√)أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة:

١/ يحتاج النبات الماء و الهواء و ضوء الشمس للبقاء حياً (√)

٢/ يزداد طول النبات و عدد أوراقه فى الظلام (×)

٣/ يمكن أن تنمو النباتات بدون تربة (√)

٤/ ينمو النبات اذا تعرض للضوء بصورة جيدة (√)



اكتب المصطلح العلمى :

العملية التى يقوم بها النبات بصنع غذائه مستخدما ضوء الشمس

(عملية البناء الضوئى)

اختر الإجابة الصحيحة مما يلى :

- يتنفس الإنسان و الحيوان غاز ....

١-الأكسجين ٢-ثاني أكسيد الكربون ٣- الهيدروجين ٤-النيتروجين

ما الذى تتوقع حدوثه للنبات فى ضوء الشمس ؟

أتوقع أن النبات سينمو بصورة جيدة و سيكون لون أوراقه خضراء

ما الذى تتوقع حدوثه للنبات فى الظلام ؟

قد لا يستطيع النبات النمو جيداً

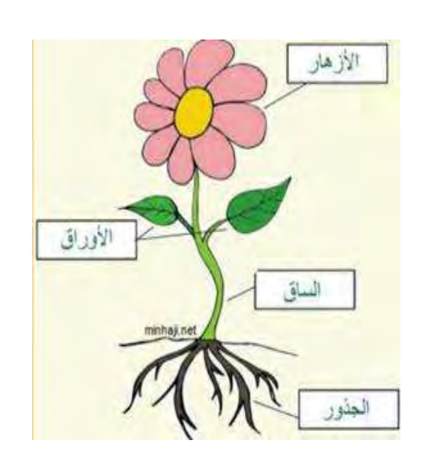


الدرس الثالث



نشاط ٦ : لاحظ كعالم

اجزاء النبات :



ما الأجزاء الرئيسية فى النبات ؟

الجذور – الساق – الأوراق

كيف تعمل أجزاء النبات معاً ؟

تعمل أجزاء النبات معاً لصنع الغذاء للنبات (البناء الضوئى)

بالرغم من اختلاف أشكال النباتات إلا أنها تتكون من عدة أجزاء قد تتشابه فى الشكل و الوظيفة و قد تختلف من نبات لآخر فكل جزء له دور فى بقاء النبات على قيد الحياة و تكوين غذائه



أجزاء النبات

الجذور

وظيفة الجذور :

تثبيت النبات فى التربة

امتصاص الماء و العناصر الغذائية اللازمة من التربة لصنع الغذاء

تمتلك الجذور زوائد تسمى بالشعيرات الجذرية

الشعيرة الجذرية

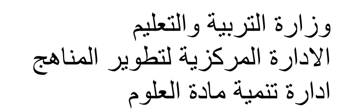
زوائد تشبه الشعر فى جذور النبات تزيد من كمية الماء و العناصر الغذائية التى يمتصها النبات

الساق

وظيفة الساق :

تنقل العناصر الغذائية لباقى أجزاء النبات عبر أنابيب تسمى أوعية كما أنها تعتبر الجزء الداعم للنبات





وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

للسيقان عدة أشكال



ساق خشبية
كالأشجار و الشجيرات



ساق رأسية مستقيمة
كسيقان معظم الأزهار



ساق متسلقة
كسيقان نبات العنب



الدرنات
هى سيقان تمتد تحت الأرض



السيقان المدادة
تمتد على سطح الأرض لتساعده على تكوين نباتات جديدة

وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



الأوراق

أنواع الأوراق

صغيرة الشكل تشبه الأبر

كأوراق شجرة الصنوبر

أوراق مسطحة

و عريضة



كل الأوراق بها أوعية متصلة بها لتوصيل المياه لها

تسمى أوعية الخشب

تمتد أوعية الخشب من الجذر إلى الساق ثم الأوراق لنقل

الماء من أسفل لأعلى

وظيفة الأوراق : تصنع الأوراق الغذاء عن طريق

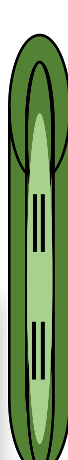
عملية البناء الضوئى

تركيب و وظيفة النبات :

الجذور تمتص الماء و العناصر الغذائية من التربة

أى يساعد نظام النقل فى النبات على وصول الماء و الغذاء إلى جميع أجزاء النبات

الساق تنقل الماء و العناصر الغذائية لأجزاء النبات عن طريق أنابيب يطلق عليها **أوعية الخشب**



أوعية الخشب: هى أوعية تنقل الماء و العناصر الغذائية من الجذر إلى باقى أجزاء النبات

الأوراق تمتص ضوء الشمس كما يدخل عبرها الهواء من خلال فتحات تسمى **الثغور**



الثغور هى فتحات صغيرة فى الورقة يُمتص من خلالها الهواء

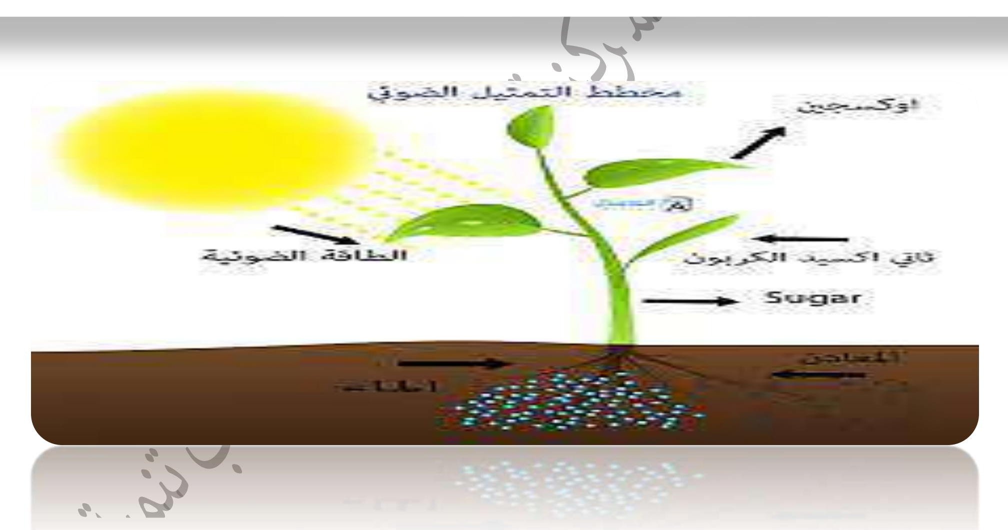


وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

عملية البناء الضوئى

عملية تحدث داخل أوراق النبات حيث تحتوى الاوراق على **الكلوروفيل** والذى يعطى الأوراق لونـها الأخضر و يمتص **الكلوروفيل** الطاقة الضوئية من أشعة الشمس

١- تستخدم الأوراق الخضراء **الطاقة الضوئية** للشمس و**غاز ثاني أكسيد الكربون** و**الماء** لتقوم الأوراق بإنتاج العناصر الغذائية مثل(السكريات – النشويات – الدهون – البروتين) التى يحتاجها النبات كمصدر للطاقة



٢- ترسل الأوراق الغذاء الناتج من عملية البناء الضوئى إلى باقى أجزاء النبات عن طريق أوعية تسمى **أوعية اللحاء**

٣- ينتج عن عملية البناء الضوئى الأكسجين الذى يحتاجه الإنسان و الحيوان فى التنفس

أوعية اللحاء	أوعية تنقل المواد الغذائية من اوراق النبات إلى باقى أجزاء النبات

وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

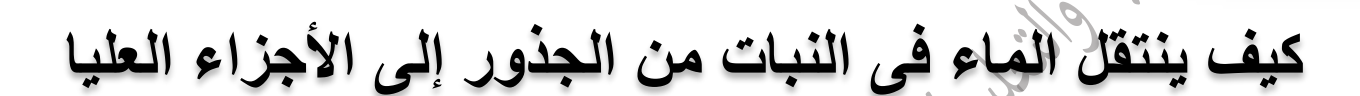




نشاط ٧ : ابحث كعالم

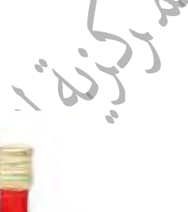
البحث العملى : أعلى الساق

الهدف

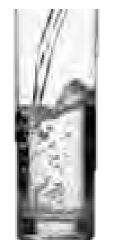


كيف ينتقل الماء فى النبات من الجذور إلى الأجزاء العليا

الأدوات









سيقان كرفس بها أوراق – أكواب بلاستيك

لون طعام - مقص - ماء – عدسة مكبرة

خطوات التجربة :





١- أملأ كوباً بالماء و أضف إليه لون الطعام

٢- قص ٢سم من قاعدة سيقان الكرفس
ثم افحص بعضها بالعدسة المكبرة
وأغمس باقى السيقان فى الماء الملون



٣- اتركها لليوم التالى ثم لاحظ التغيرات
وسجل ملاحظتك

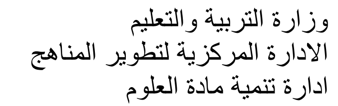


٤- أقطع ساق الكرفس و تأملها بالعدسة المكبرة

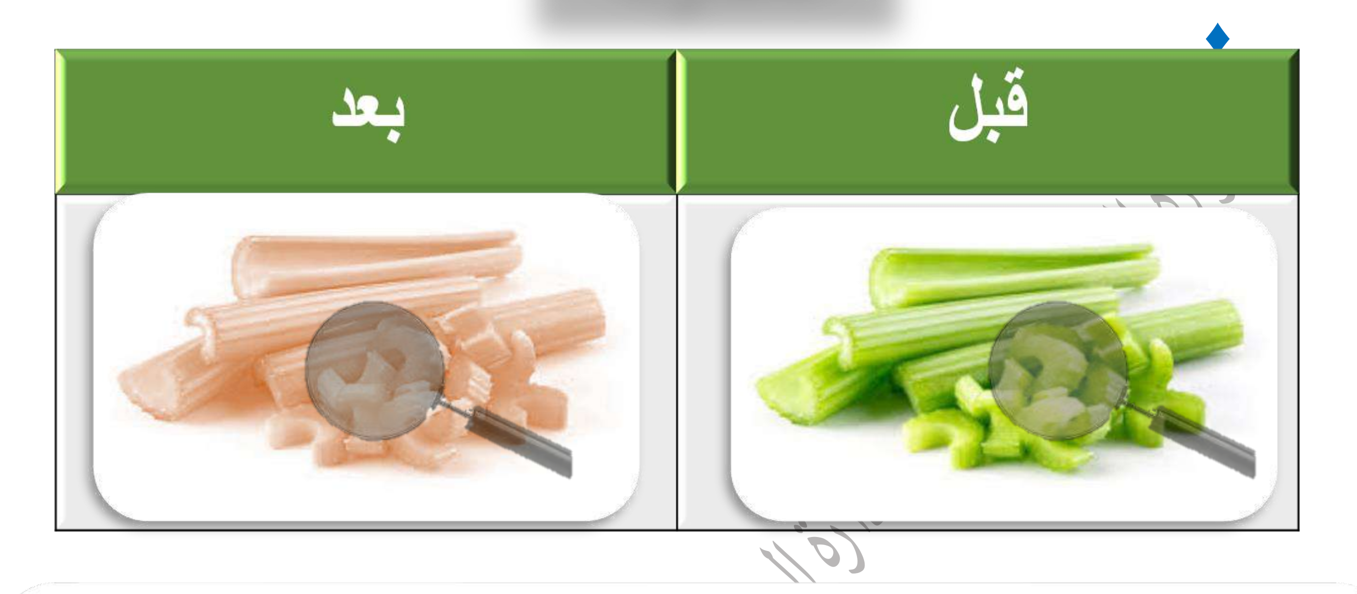
٥- تذكر أن تشير إلى أوعية الخشب

٦- قارن بين النتائج و توقعاتك





المقارنة



تغير لون سيقان و أوراق الكرفس بعد وضعها فى الماء الملون ليوم وعند قطع الساق ظهر انتقال الماء الملون عبر أوعية الخشب للأجزاء العليا للنبات

التحليل و الأستنتاج :

ينتقل الماء عبر أوعية الخشب للأجزاء العليا من النبات وهذا ما يفسر انتقال الماء الملون عبر ساق الكرفس وتلون الاجزاء العليا للنبات مما يدل على انتقال الماء عبر أوعية الخشب



ملخص الدرس

- **الكلورفيل : تركيب داخل الورقة يمتص ضوء الشمس ويعطي الورقة اللون الأخضر .**
- **الثغور : فتحات صغيرة في الورقه لتمتص الهواء .**
- **أوعية الخشب (اللحاء) :- توجد داخل الساق لنقل المواد الغذائية والماء لجميع الأجزاء .**
- **الشعيرات الجذرية : زوائد شبه الشعر في جذور النبات لتزيد من الماء و العناصر الغذائية.**

أشكال الساق

١-ساق خشبية (الأشجار) .
٢-ساق رأسية (الأزهار) .
٣-الساق المدادة (تصل للإرض) .
٤-الساق المتسلقة (العنب) .
٥-وأخيراً الدرنات (البطاطس)



أنواع الأوراق

١-أوراق صغيرة شبه الإبرة (شجرة الصنوبر) .
٢-أوراق عريضة .



سؤال و جواب

أكمل ما يأتى :

١- تحتوى أوراق النبات على .... تسمح لدخول الهواء من خلالها

٢-......................تزيد من كمية الماء و العناصر الغذائية التى يمتصها النبات

٣- من أشكال الساق .... و ....و..................

٤- يصنع النبات غذاءه فى ....

٥- يمتص الكلوروفيل الطاقة من ....

٦- أوراق الصنوبر .... الشكل



٧- تعمل الجذور على .... و ....

٨- يصعد الماء خلال ساق النبات عبر أوعية ....

٩- تتحول الطاقة الضوئية للشمس إلى طاقة ....عند القيام بعملية البناء الضوئى.

١٠- ينتج النبات غاز .... اثناء عملية البناء الضوئى .

ضع علامة (√)أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة:

١/ ينقل اللحاء الماء من الجذر إلى الأوراق

٢/ الفتحات الصغيرة بأوراق النبات التى تساعد على امتصاص الهواء هى البراعم

٣/ تقوم اوراق النبات بامتصاص الماء

٤/ تنقل اوعية الخشب الغذاء من الاوراق لباقى أجزاء النبات

٥/تمتص أوراق النبات أشعة الشمس اللازمة لتكوين غذاءه

اكتب المصطلح العلمى :

١-العملية التى يقوم بها النبات بصنع غذائه مستخدما ضوء الشمس

٢- أوعية فى النبات تربط الساق بالأوراق

٣- مادة بأوراق النبات تعطيها اللون الأخضر

٤- أوعية مسئولة عن نقل الغذاء من أوراق النبات إلى أجزاء النبات الأخرى

٥- زوائد تشبه الشعر بالجذر تزيد من كمية الماء و العناصر الغذائية التى يمتصها النبات .



اختر الإجابة الصحيحة مما يلى :

- الساق فى نبات العنب ....

١- درنات　　٢- خشبية　　٣- مدادة　　٤- متسلقة

- يوجد الكلوروفيل غالباً فى .... النبات.

١- ساق　　٢- أوراق　　٣- الشعيرة الجذرية　　٤- جذور

اختر من العمود (أ) ما يناسبة من العمود(ب)

(أ)	(ب)
١- تنقل الماء و المعادن من الجذر للنبات	.....الشعيرة الجذرية
٢- تزيد من كمية الماء و العناصر الغذائية التى يمتصها النبات	..... اللحاء
٣- فتحات صغيرة بالورقة يُمتص الهواء خلالها	.....الجذور
	.... الثغور



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

الاجابات

أكمل العبارات الآتية :

١- تحتوى أوراق النبات على **الثغور** تسمح لدخول الهواء من خلالها

٢ - **الشعيرات الجذرية** تزيد من كمية الماء و العناصر الغذائية التى يمتصها النبات

٣- من أشكال الساق **سيقان خشبية** و **رأسية مستقيمة** **ومتسلقة**

٥- يصنع النبات غذاءه فى **الاوراق**

٦- يمتص الكلوروفيل الطاقة من **ضوء الشمس**

٧- أوراق الصنوبر **ابراية** الشكل

٨- تعمل الجذور على **تثبيت النبات** و **امتصاص الماء والعناصر الغذائية**

٩- يصعد الماء خلال ساق النبات عبر أوعية **الخشب**

١٠- تتحول الطاقة الضوئية للشمس إلى طاقة **كيميائية** عند القيام بعملية البناء الضوئى.

١١- ينتج النبات غاز **الاكسجين** اثناء عملية البناء الضوئى .

ضع علامة (√)أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة:

١/ ينقل اللحاء الماء من الجذر إلى الأوراق **(×)**

٢/ الفتحات الصغيرة بأوراق النبات التى تساعد على امتصاص الهواء هى البراعم **(×)**

٣/ تقوم اوراق النبات بامتصاص الماء **(×)**



٤/ تنقل اوعية اللحاء الغذاء من الاوراق لباقى أجزاء النبات (√)

٥/تمتص أوراق النبات أشعة الشمس اللازمة لتكوين غذاءه (√)

اكتب المصطلح العلمى :

١-العملية التى يقوم بها النبات بصنع غذائه مستخدما ضوء الشمس

(البناء الضوئى)

٢- أوعية فى النبات تربط الساق بالأوراق

(اوعية الخشب)

٣- مادة بأوراق النبات تعطيها اللون الأخضر

(الكلورفيل)

٤- أوعية مسئولة عن نقل الغذاء من أوراق النبات إلى أجزاء النبات الأخرى

(اوعية اللحاء)

٥- زوائد تشبه الشعر بالجذر تزيد من كمية الماء و العناصر الغذائية التى يمتصها النبات .

(الشعيرة الجذرية)

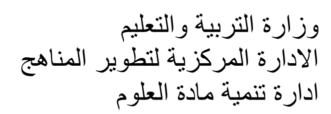
اختر الإجابة الصحيحة مما يلى :

- الساق فى نبات العنب ....

١- درنات ٢- خشبية ٣- مدادة ٤- متسلقة

- يوجد الكلوروفيل غالباً فى .... النبات.

١- ساق ٢- أوراق ٣- الشعيرة الجذرية ٤- جذور





اختر من العمود (أ) ما يناسبة من العمود(ب)

(أ)	(ب)
١- تنقل الماء و العناصر الغذائية من التربة للنبات	١- الجذور
٢- تزيد من كمية الماء و العناصر الغذائية التى يمتصها النبات	٢ - الشعيرة الجذرية
٣- فتحات صغيرة بالورقة يُمتص الهواء خلالها	٣ - الثغور



الدرس الرابع

نشاط ٨ : حلل كعالم

مقارنة أجهزة جسم الإنسان و النبات :

يحتاج الإنسان و النبات إلى الطاقة و الهواء للبقاء و النمو

ما أوجه التشابه و الإختلاف بين أجهزة جسم الإنسان و أجهزة النبات ؟

النبات

يستطيع النبات الحصول على الطاقة
و الجلوكوز من عملية البناء الضوئى
تدخل الغازات (الهواء) إلى النبات عن طريق الأوراق (الثغور)

التشابه

يستنشق النبات و الإنسان الغازات من الهواء
يحتاج كل من الإنسان و النبات إلى الماء و الغذاء

الإنسان

يتم مضغ الطعام فى الفم و بلعه فيحصل الجسم على الجلوكوز و العناصر الغذائية عن طريق الجهاز الهضمى
ثم يتم امتصاص العناصر الغذائية و تنقل إلى الدم يدخل الهواء عن طريق و الأنف ثم إلى الرئتين حيث يمتص الأكسجين ليصل إلى الدم





وجه المقارنة	الجهاز الدورى للإنسان	نظام النقل فى النبات
التكوين	يتكون من القلب و أوعية دموية منها الشرايين و الأوردة يتحرك الدم فى اتجاه واحد عبر الأوردة أو الشرايين	يتكون من أوعية الخشب و اللحاء تنقل هذه الأوعية العناصر الغذائية فى اتجاه واحد بين أجزاء النبات

وجه المقارنة	الجهاز الدورى للإنسان	نظام النقل فى النبات
الأوعية	الشرايين : تنقل الدم الغنى بالأكسجين و الجلوكوز من القلب إلى أجزاء الجسم . الأوردة :تعيد الدم الذى يحتوى على ثانيأكسيد الكربون و القليل من الأكسجين والعناصر الغذائية مرة أخرى إلى القلب ثم إلى الرئتين ليتم تزويده بالأكسجين.	أوعية الخشب : تنقل الماء والعناصر الغذائية من الجذر إلى الأوراق (من أسفل لأعلى) ليصنع سكر. الجلوكوز فى عملية البناء الضوئى أوعية اللحاء : يقوم بنقل الجلوكوز من الأوراق إلى الجذور وباقى أجزاء النبات للحصول على الطاقة.



أوجه التشابه والإختلاف بين أجهزة جسم الإنسان وأجهزة النبات

القلب

الشرايين

الأوردة

الجهاز الدورى فى الإنسان

أوعية اللحاء

نقل الغذاء

أشعة الشمس

ثانى أكسيد الكربون

الماء و العناصر الغذائية

نظام النقل فى النبات

أوعية الخشب

نقل الماء والعناصر الغذائية



الجهاز الدورى

جهاز يتكون من القلب و الأوعية الدموية مسئول عن نقل العناصر الغذائية و الأكسجين من و إلى الخلايا

الشرايين

أوعية تنقل الدم الغنى بالأكسجين من القلب إلى باقى أعضاء الجسم

الأوردة

أوعية تعيد الدم الذى يحتوى على ثانى أكسيد الكربون و قليل من الأكسجين و العناصر الغذائية مرة أخرى إلى القلب

نظام النقل فى النبات

مجموعة من الأوعية (الأنابيب) تنقل العناصر الغذائية المهمة فى اتجاه واحد بين أجزاء النبات .

أوعية الخشب

أوعية اللحاء

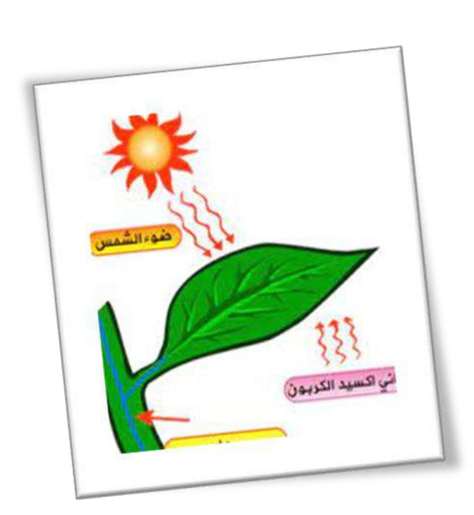




نشاط ٩ : حلل كعالم

غذاء النبات :

يستطيع النبات تحويل طاقة الشمس إلى غذاء و طاقة كالأتى

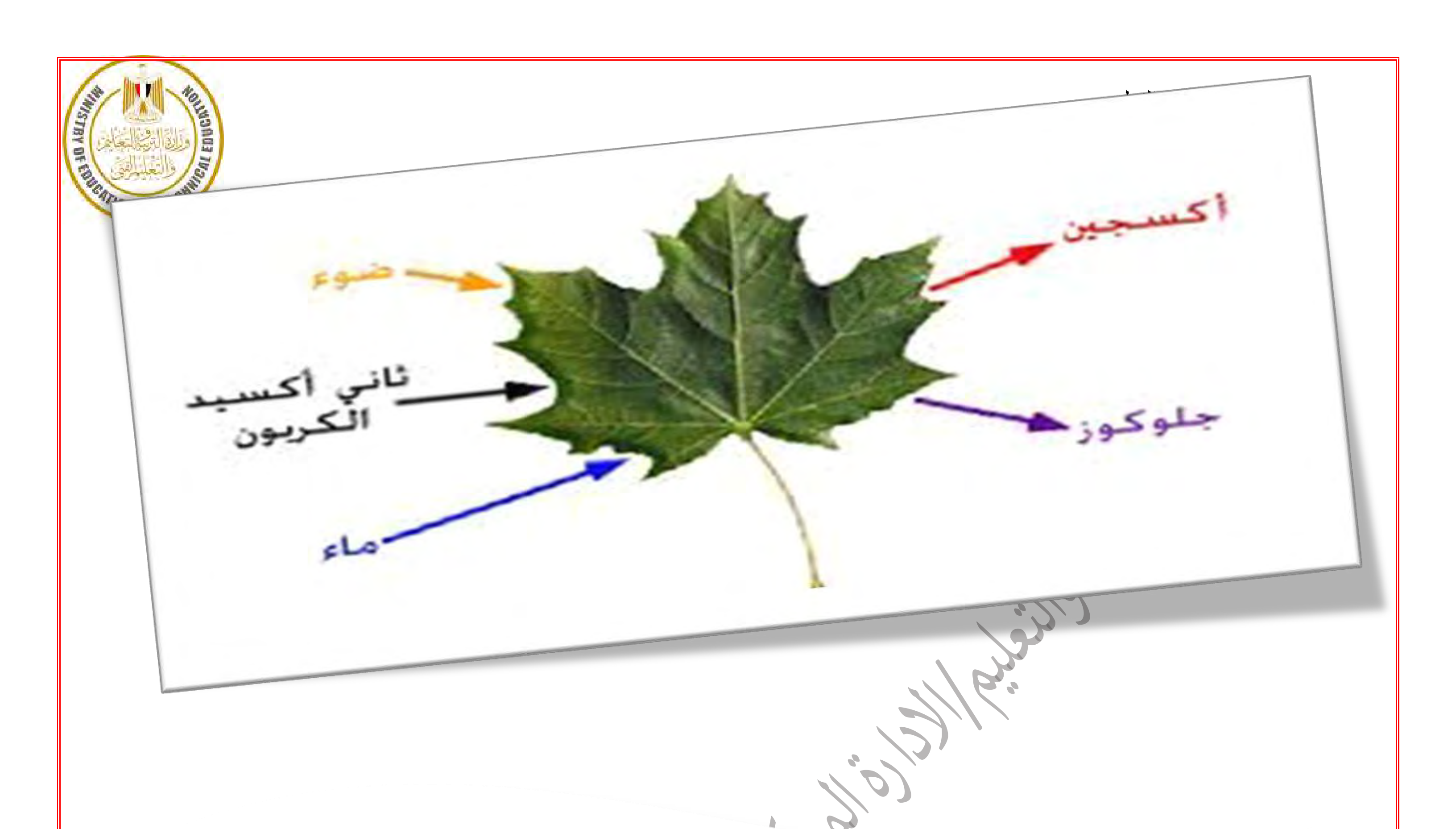


امتصاص الماء والعناصر الغذائية من التربة

تصنع الغذاء لذا فهى تحتاج إلى الماء و ثانى أكسيد الكربون و ضوء الشمس



يجمع النبات الماء و ثانى أكسيد الكربون فى أوراقه وتقدم أشعة الشمس الطاقة اللازمه للنبات لعملية صنع الغذاء (سكر الجلوكوز) و تسمى هذه العملية بالبناء الضوئى



تمتص الأوراق الطاقة الضوئية من الشمس و تتحول لطاقة كيميائية موجودة فى سكر الجلوكوز.

يعتبر الجلوكوز مصدر الطاقة للنبات الذى يستخدمه للنمو و البقاء.

تنقل أوعية اللحاء الجلوكوز من الأوراق إلى أجزاء النبات الأخرى ليصل إلى جميع خلايا النبات.

تعتمد خلايا النبات على هذا الجلوكوز كمصدر للطاقة كما تطلق غاز الأكسجين و بخار الماء فى الهواء فى نفس الوقت .

يعد الأكسجين و بخار الماء نواتج ثانوية لعملية البناء الضوئى.





نشاط ١٠ : لاحظ كعالم

الأزهار و البذور

نشاهد الزهور بمختلف الألوان و الأشكال
و الأحجام و لكنها تقوم بوظيفة واحدة و هى التكاثر

التكاثر فى النبات هو عملية انتاج نبات جديد

الزهور هى أعضاء التكاثر فى النبات



لقد شاهدت من قبل زهرة دوار الشمس والأشياء الضئيلة الداكنة اللون الموجودة وسط الزهرة هذه هى البذور. تنمو البذور إلى نبات جديد إذا توافرت عوامل الماء و الهواء و درجة الحرارة المناسبة.



ما هى أهمية الزهور و البذور للنبات ؟

الزهور هى أعضاء التكاثر فى النبات و التى تخرج من البراعم و بدونها لا ينتشر النبات و يزداد عدده لأن الزهور تحتوى على البذور التى بدورها تنتشر و تكون نباتاً جديداً متى توافرت الظروف المناسبة لها.



معلومة

بعض الزهور تنمو مكونة ثماراً و بداخل هذه الثمار البذور



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

ملخص الدرس

مقارنة بين الإنسان والنبات في الحصول علي الغذاء والهواء:

	النبات	الإنسان
الغذاء	عملية البناء الضوئى	الجهاز الهضمي
الهواء	التغور الموجودة علي سطح الأوراق	الجهاز التنفسي (الأنف و الفم والرئتان) .

مقارنة بين كيفية إنتقال المواد داخل جسم الإنسان والنبات:

	الجهاز الدوري	نظام النقل في النبات
التكوين	يتكون من القلب والدم والأوعية الدموية (في اتجاه واحد) عن طريق أوردة وشرايين .	يتكون من أوعية الخشب واللحاء في اتجاه واحد إلي جميع الإجزاء .
الأوعية	• الشرايين نقل الدم من القلب إلي جميع أجزاء الجسم . • الأوردة تعيد الدم من جميع أجزاء الجسم إلي القلب	• أوعية الخشب نقل الماء من الجذور إلي الأوراق لصنع الغذاء (سكر جلوكوز) • أوعية اللحاء نقل الغذاء من الأوراق إلي جميع الأجزاء للحصول علي الطاقة





البذرة

هي نبات صغير ينتظر الظروف المناسبة لينمو .

التكاثر في النبات :

عملية إنتاج نبات جديد

الزهور :- هي أجزاء التكاثر داخل النبات (بداخلها بذور).

مثال :- زهرة عباد الشمس الجزء الغامق بداخلها هو البذور .

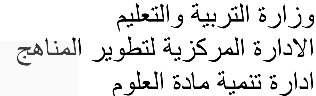
من أجل الفهم :

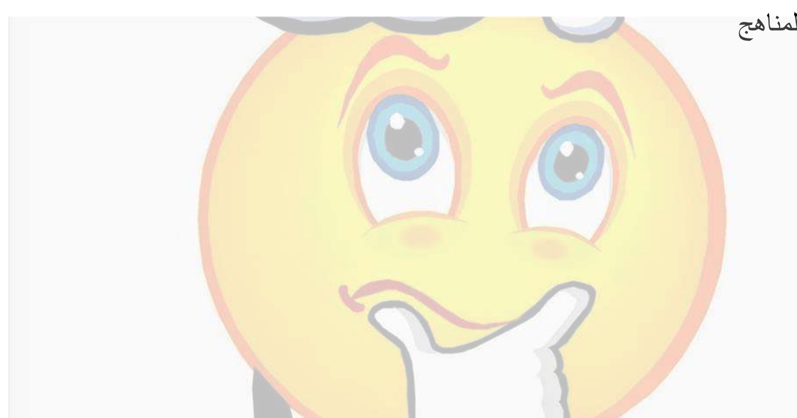
الزهور : يوجد بداخلها البذور التي تنتشر لكي تكون نبات جديد .

الزهرة : عندما تنمومكونة الثمرة ستجد بداخلها البذرة .

مثال :- العديد من الفواكه .







سؤال و جواب

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) اما العبارة غير الصحيحة:-

١ - ينتقل الماء والعناصر الغذائية من خلال أوعية الخشب إلى الأوراق ليساعد النبات على النمو. (   )

٢ - يتشابه نظام النقل فى النبات مع الجهاز الدورى للانسان فى نقل الماء والغذاء إلى جميع أجزاء الجسم. (   )

١- صل من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

(أ)	(ب)
١- الجذر	أ- ( ) ينقل الغذاء من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات
٢- اللحاء	ب- ( ) يمتص طاقة ضوء الشمس.
	ج- ( ) يمتص الماء والعناصر الغذائية من التربة.



٢- تختلف طريقة حصول كل من الانسان والنبات على غذائه لكى يبقى كل منهما على قيد الحياة. وضح هذا الاختلاف.

الإجابة

١- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) اما العبارة غير الصحيحة:-

١- (✓)

٢- (✓)

٢- صل من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

١- ج

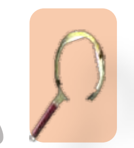
٢- أ

٣- الأنسان كائن مستهلك يعتمد علي الكائنات الأخري في الحصول علي غذائه ، اما النبات كائن ذاتي التغذية يصنع غذائه بنفسه .



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

الدرس الخامس



نشاط ١١ : ابحث كعالم

البحث العلمي : انتشار البذور

انتشار البذور هو انتقال البذور من مكان إلى آخر.

لاحظ الصور التى أمامك ثم قم بوصف خصائصها :



بذرة جوز الهند



بذرة الهندباء



بذور الطماطم



بذرة القيقب



بذرة الأرقطيون



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

كيف تنتقل البذور من مكان لآخر ؟

عن طريق الماء أو الرياح - تعلق بملابس الإنسان أو تلتصق بفراء الحيوان

ما الطريقة التى تعتقد أنها الأفضل فى انتقال البذور من مكان لآخر ؟

الرياح أوسع انتشاراً

ما الذى يساعد على نثر هذه البذور من مكان لآخر ؟

معرفة خصائص كل بذرة



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

طريقة انتشار البذور





بذرة جوز الهند

طريقة الانتشار: الماء لأنها مجوفة من الداخل فتطفو على سطح الماء

بذرة القيقب

طريقة الانتشار: الرياح لأنها تمتلك تراكيب تشبه الجناح







بذور الطماطم

طريقة الانتشار: الكائنات الحية التى تأكل الثمرة وتنشر البذور

بذرة الهندباء

طريقة الانتشار: الرياح بسبب تركيبها الذى يشبه الباراشوت

بذرة الأرقطيون

طريقة الانتشار: بها أشواك تلتصق بفرو الحيوانات و الإنسان





نشاط ١٢ : سجل أدلة كعالم

احتياجات الشجرة

هل تستطيع الشرح ؟

كيف تستفيد أجزاء النبات من الماء و الهواء و الضوء للقيام بالعمليات الحيوية ؟

الفرض

يستخدم النبات تراكيب خاصة للحصول على احتياجاته الأساسية من ماء وهواء وضوء الشمس

الدليل

يمتص الجذر الماء و الأملاح من التربة ثم ينقلها إلى الساق والأوراق

تمتص أوراق النبات ضوء الشمس و غاز ثانى أكسيد الكربون لتصنيع غذائه من الجلوكوز

ضوء الشمس احتياج أساسى للنبات فلا يستطيع النبات أن ينمو فى غياب ضوء الشمس



التفسير العلمى

يستخدم النبات تراكيب خاصه للحصول على احتياجاته الأساسية وكل منها لها وظيفة.

- **تمتص الجذور الماء و العناصر الغذائية من التربة وتنقلها إلى الساق ثم الأوراق عن طريق أوعية الخشب.**
- **تمتص الأوراق ضوء الشمس و ثانى أكسيد الكربون وتستخدمها لصنع الغذاء (الجلوكوز).**
- **أوعية اللحاء فى النبات مسئولة عن نقل الغذاء من الأوراق لباقى أجزاء النبات.**
- **يتحول ضوء الشمس إلى طاقة كميائية فى الأوراق لو لم يحصل النبات على احتياجاته الأساسية لن ينمو و يموت.**



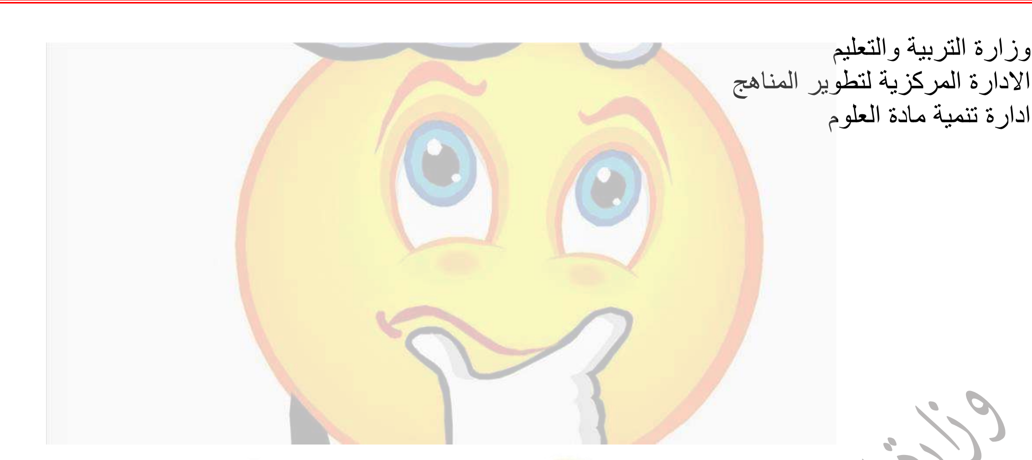
ملخص الدرس

طريقة انتشار البذور :- (لكي تنتقل من مكان لأخر)

البذرة	طريقة الإنتشار
١-بذور الهندباء (مفيدة جداً للإنسان لتنظيف السموم)	تنتشر بالرياح وتشبه الباراشوت
٢-بذرة القيقب (الإشجار التي أوراقها لونها أحمر)	تنتشر بالرياح أن لديها تركيب يشبه الجناح
٣-بذرة الأرقطيون (مفيدة لتنظيم مستوي السكر في الجسم)	يوجد بها اشواك
٤-بذرة جوز الهند	تنتشر في الماء وتطفو اعلي السطح
٥-بذرة الطماطم وبذور التفاح	عن طريق الكائنات الحية بعد أكلها



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



سؤال و جواب

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) اما العبارة غير الصحيحة:-

١- تختلف طرق انتقال البذور من مكان إلى آخر حسب تركيبها وشكلها. (   )

٢- تنتشر بذور التفاح عن طريق الماء. (   )

أكمل العبارات الآتية:

١- تنتقل البذور من مكان إلى آخرعن طريق الماء و.......... و............

٢ - تعرف حركة انتقال البذور بعيدا عن النبات الأم بـ ....

- ماذا يحدث عند سقوط بذور أحد النباتات فى بيئة مناسبة.



الإجابة

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) اما العبارة غير الصحيحة:-

١- (✓)
٢- (×)

أكمل العبارات الآتية:

١ - الرياح و حركة الحيوانات.
٢- انتشار البذور.

تنمو البذرة لتكون نبات جديد .



مراجعة على المفهوم الاول

أكمل العبارات الآتية :

١- يسمى انتقال البذور من مكان لآخربـ...............................

٢- تعمل أوعية اللحاء و ....فى النبات عمل الشرايين و الأوردة لنقل الماء و الغذاء إلى جميع أجزاء الجسم.

٣- تنتقل البذور من مكان لآخر من خلال .... و الرياح و فراء الحيوانات

٤- يدخل الهواء إلى النبات من خلال ....

٥- يعتمد النبات على ....لتكوين غذاءه عكس الإنسان و الحيوان .

٦- تتحول الطاقة الضوئية للشمس إلى طاقة...................عند القيام بعملية البناء الضوئى .

٧- الأوعية التى تنقل الماء و العناصر الغذائية من الجذور إلى باقى أجزاء النبات تسمى ....

٨- ينتج النبات غاز ....أثناء عملية البناء الضوئى.

٩- تعتبر.................. العضو المسئول عن التكاثر فى أغلب النباتات .

١٠ - إذا حصلت ....على الماء و الهواء سوف تنمو و تصبح نباتا كاملا .

١١ -تنمو السيقان ....أسفل الأرض كما فى نبات البطاطس.

١٢ المادة المسئولة عن اللون الأخضر فى النبات تسمى ....

اكتب المصطلح العلمى:

١- عملية يقوم بها النبات لصنع غذاءه بنفسه .
٢- أوعية تنقل الغذاء من ورقة النبات لباقى أجزاء النبات.
٣- طريقة انتشار بذرة جوز الهند.
٤- زوائد تشبه الشعر بالجذر تزيد من كمية الماء و العناصر الغذائية التى يمتصها النبات.
٥- مادة بأوراق النبات تعطيها اللون الأخضر.
٦- غاز يتصاعد من عملية البناء الضوئى.
٧- أوعية دموية تنقل الدم الغنى بالأكسجين من القلب لأجزاء الجسم المختلفة.
٨- الطاقة المخزنة فى سكر الجلوكوز فى النبات.
٩- أوعية فى النبات تربط الساق بالأوراق.
١٠- فتحات صغيرة بأوراق النبات يمر من خلالها الهواء.



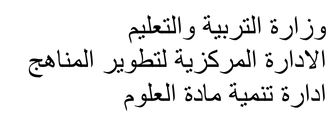
ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة :

١- تساهم الرياح فى نشر بعض البذور .
٢- ينقل اللحاء الماء من الجذر إلى الأوراق .
٣- يحتاج النبات الماء و الهواء و ضوء الشمس للبقاء حيا.
٤- يعطى الكلوروفيل النبات اللون الأخضر المميز له.
٥- يتشابه الجهاز الهضمى للإنسان مع نظام النقل فى النبات.
٦- تصبح الحياه مستحيلة على كوكب الأرض بدون النباتات.
٧- ينمو النبات بشكل أفضل فى التربة عن خارجها .
٨- ينتج الجلوكوز و الأكسجين أثناء عملية النباء الضوئى.

صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :

١- ينمو النبات بصورة جيدة فى المنشفة الورقية.
٢- تقوم أوراق النبات بامتصاص الماء.
٣- الشرايين من مكونات الجهاز الهضمى فى الإنسان.
٤- تنقل أوعية الخشب الغذاء من الأوراق لباقى أجزاء النبات.





اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب):

١-

(أ)	(ب)
١- أوعية اللحاء	أ- تنقل الماء و العناصر الغذائية لأجزاء العليا النبات.
٢ -أوعية الخشب	ب- عملية يقوم بها النبات لصنع غذاءه.
٣ -عملية البناء الضوئى	ج- تنقل الماء للأجزاء السفلى للنبات.
	د- تنقل الغذاء من الورقة لأجزاء النبات

٢-

(أ)	(ب)
١ - تنقل الماء والعناصر الغذائية من التربة للنبات	أ- الشعيرة الجذرية
٢ - تزيد من كمية الماء والعناصر الغذائية التى يمتصها النبات	ب- اللحاء
٣ - فتحات صغيرة بالورقة يمتص الهواء خلالها	ج- الجذور
	د- الثغور



اجب عن الأسئلة التالية:

١- قام أحمد بزراعة نبات فى شرفة منزله ولكنه سافر لمدة طويلة وترك النبات بدون ماء وضح ماذا سيحدث لهذا النبات ؟ و لماذا ؟

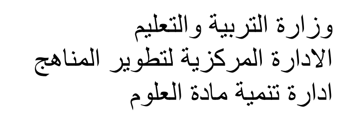
٢- قارن بين احتياجات الانسان والحيوان مستخدما بنك الكلمات من حيث التشابه و الاختلاف .

عملية البناء الضوئى –المأوى –غاز الأكسجين –الماء ضوء الشمس –عملية التنفس –غاز ثاني أكسيد الكربون .

٣- من أين يحصل النبات على الاحتياجات التالية للقيام بعملية البناء الضوئى ؟

الماء - ثاني أكسيد الكربون – الطاقة الضوئية





الاجابة

اكمل العبارات التالية:

١ـ انتشار البذور ٢ـ أوعية الخشب ٣ـ الماء

٤ـ الثغور ٥ـ نفسه ٦ـ كيميائية

٧ـ اوعية الخشب ٨ـ الأكسجين ٩ـ الزهرة

١٠ـ البذرة ١١ـ الدرنية ١٢ـ الكلوروفيل

اكتب المصطلح العلمى:

١ـ عملية البناء الضوئى ٢ـ أوعية اللحاء

٣ـ الماء ٤ـ الشعيرات الجذرية

٥ـ الكلوروفيل ٦ـ غاز الأكسجين

٧ـ الشرايين ٨ـ الطاقة الكميائية

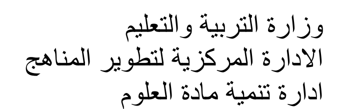
٩ـ أوعية الخشب ١٠ـ الثغور

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة :

١ـ (√) ٢ـ (×) ٣ـ (√) ٤ـ (√)

٥ـ (×) ٦ـ (√) ٧ـ (√) ٨ـ (√)




وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :

١- التربة ٢- ضوء الشمس

٣- الجهاز الدورى ٤- أوعية اللحاء

اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب):

١- ١- د ٢- أ ٣- ب

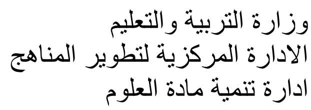
٢- ١ -ج ٢- أ ٣- د

اجب عن الأسئلة التالية:

١- سيذبل و يصفر و يموت لأن الماء من الاحتياجات الأساسية للنبات.

٢-

احتياجات النبات	التشابه	احتياجات الحيوان
عملية البناء الضوئى ضوء الشمس غاز ثاني أكسيد الكربون	الماء الأكسجين عملية التنفس	المأوى





احتياجات النبات	مصادرها
الماء	التربة
ثاني أكسيد الكربون	الهواء
الطاقة الضوئية	ضوء الشمس



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

المفهوم الثانى

انتقال الطاقة فى النظام البيئي

لجنة الاعداد

أ/ مها محمد ابراهيم

أ / على ابراهيم على عبد الحميد

- الدرس الاول
- الدرس الثانى
- الدرس الثالث
- الدرس الرابع



الدرس الاول



نشاط ١ : هل تستطيع الشرح ؟

كيف تنتقل الطاقة فى النظام البيئى ؟

يتكون النظام البيئى من كائنات حية (الإنسان والحيوان)
و عناصر غير حية (الهواء و التربة والماء)
تتفاعل الكائنات الحية مع العناصر غير الحية لتكون نظام بيئى متوازن
تنتقل الطاقة بين الكائنات الحية وبعضها حيث يتغذى بعضها على الآخر فى النظام البيئى
وعندما تموت جميع الكائنات الحية تنتقل طاقتها إلى التربة



نشاط ٢ : تسأل كعالم



كيف تحصل الصقور على الطاقة ؟

يسعى كل كائن حى للحفاظ على حياته عن طريق الهروب من المخاطر المحيطة به فى بيئته والبحث عن الغذاء للحصول على الطاقة ولكل حيوان أنواع معينة من الكائنات الحية التى يتغذى عليها

ماذا تأكل الصقور للحصول على الطاقة ؟

- تأكل الصقور العديد من الكائنات الحية مثل الثعابين والأسماك والفئران
والطيور والأرانب وحيوانات الأرض الصغيرة للحصول على الطاقة
- لا تتغذى على النباتات ولكنها تأكل الحيوانات التى تتغذى على النباتات
وبذلك فهى تعتمد على النباتات بطريقة غير مباشرة للحصول على الطاقة

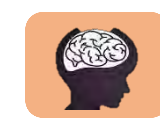
هل تتغذى أى كائنات حية على الصقور ؟

تتعرض الصقور للهجوم من قبل عدد قليل من الحيوانات المفترسة (كالنسور أو الصقور الأخرى)



صمم نموذجاً يوضح تفاعل الصقر مع بيئته مستخدماً الكائنات الحية التى يتغذى عليها وأسمائها ؟





نشاط ٣ : قيم كعالم

ما الذى تعرفه عن انتقال الطاقة فى النظام البيئى ؟

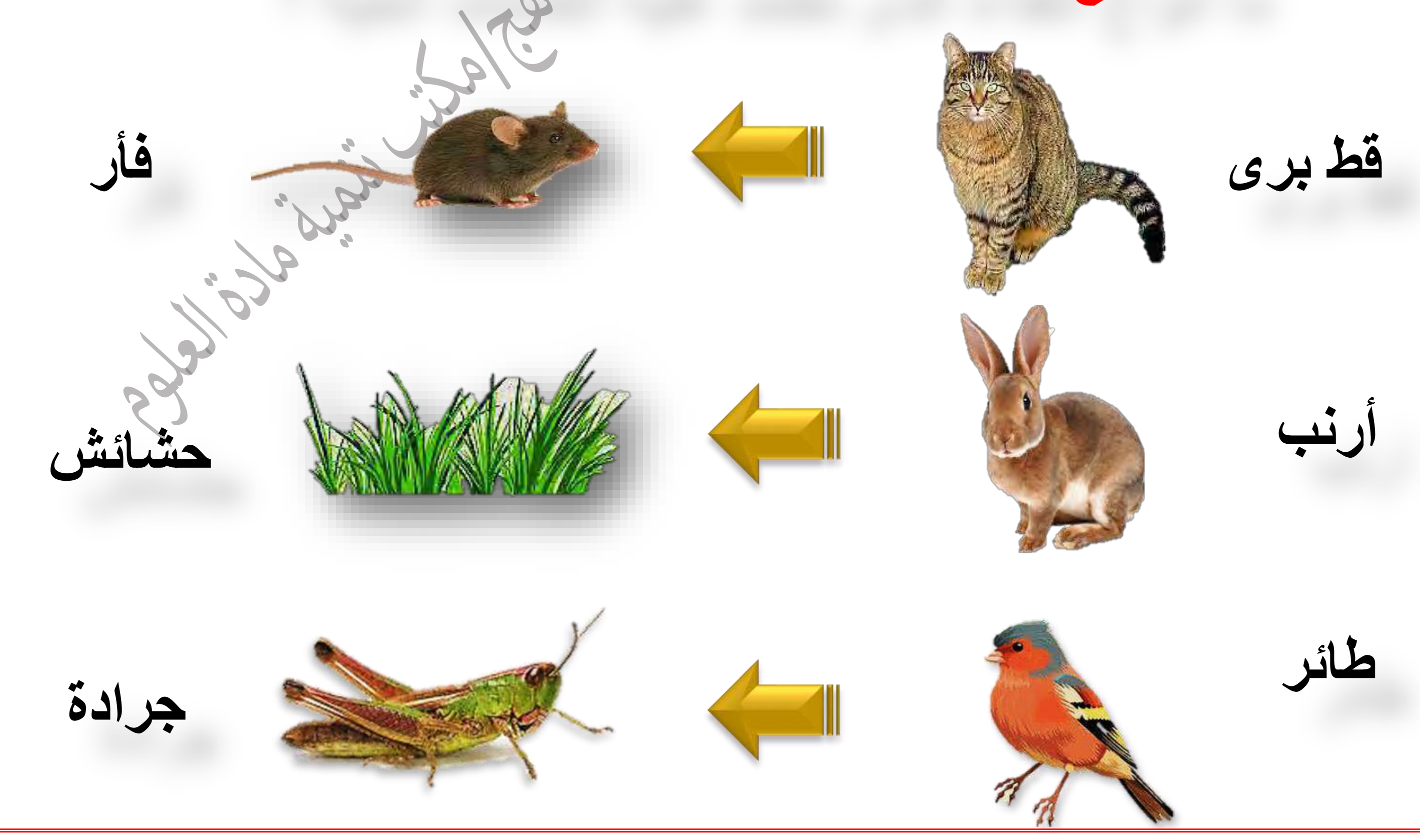
النظام البيئى

هو مجتمع يحتوى على كل من الكائنات الحية والعناصر غير الحية

يساعد النظام البيئى الصحى على بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة عن طريق توفير الغذاء والمأوى لجميع الكائنات الحية

تحتاج جميع النباتات والحيوانات للغذاء للحصول على الطاقة للبقاء على قيد الحياة

ما أنواع الغذاء الذى تعتمد عليه الكائنات الحية ؟





لماذا نتغذى على النباتات والحيوانات ؟

لا تختار الحيوانات غذاءها حسب تفضيلها ولكن غذاء الحيوانات مرتبط بمدى حاجة جسمها إلى الغذاء للبقاء فالحيوانات تحتاج إلى الطاقة التى تحصل عليها عندما
تتغذى على النباتات أو الحيوانات الأخرى لأنها لا تستطيع صنع غذائها بنفسها تستطيع النباتات صنع غذائها بنفسها لهذا لا تعتمد على الكائنات الحية الأخرى للحصول على الغذاء

الأنظمة البيئية

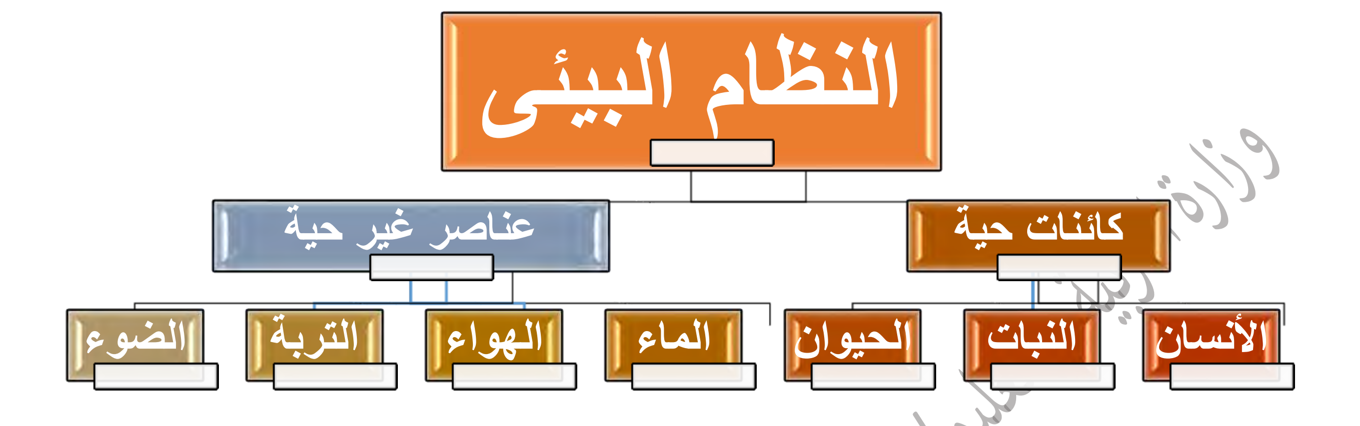
لاحظ الكائنات الحية والغير حية فى البيئة التالية :



النظام البيئى

مجموعة من الكائنات الحية والعناصر غير الحية التى تتفاعل مع بعضها فى بيئة معينة





اذكر بعض الأمثلة عن النظم البيئية ؟

تتنوع النظم البيئية فيما بينها من حيث طبيعة البيئة والكائنات التى تعيش فيها

كل نوع من أنواع النظم البيئية له خصائص فريدة ومختلفة عن باقى الأنظمة الأخرى



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

النظم البيئية

التندرا

الصحراء



الغابات المطيرة

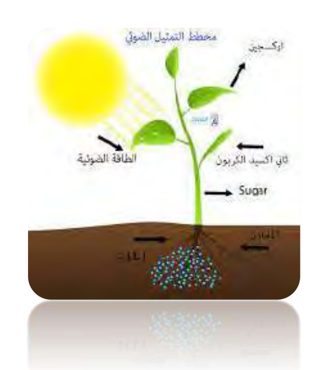
البحار و المحيطات





ما هى العلاقة بين ضوء الشمس و الطاقة التى نحصل عليها من الغذاء ؟

الشمس هى المصدر الرئيسى للطاقة



تحتاج النباتات إلى أشعة الشمس لإنتاج غذائها خلال عملية البناء الضوئى للحصول على الطاقة



يتغذى الإنسان وبعض الحيوانات الأخرى على هذه النباتات للحصول على الطاقة



يتغذى الإنسان وبعض الحيوانات الأخرى على الحيوانات التى تتغذى على النباتات للحصول على الطاقة



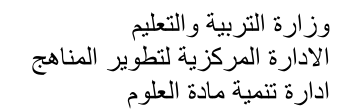
نستنتج من ذلك أن :

المصدر الرئيسى للطاقة فى جميع النظم البيئية هو الشمس

حيث يتم تحويل الطاقة الضوئية للشمس عن طريق النبات إلى طاقة كميائية (الغذاء)

والتى تنتقل بعد ذلك من كائن حى إلى كائن حى آخر





ملخص الدرس

انتقال الطاقة في النظام البيئي

النظام البيئي:-

مجموعة من الكائنات الحية والعناصر غير الحية التى تتفاعل مع بعضها فى بيئة معينة .

مكونات النظام البيئي



: كائنات حية

١- إنسان
٢- حيوان
٣- نبات

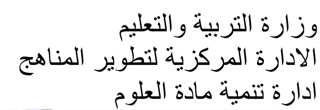
مكونات غير حية

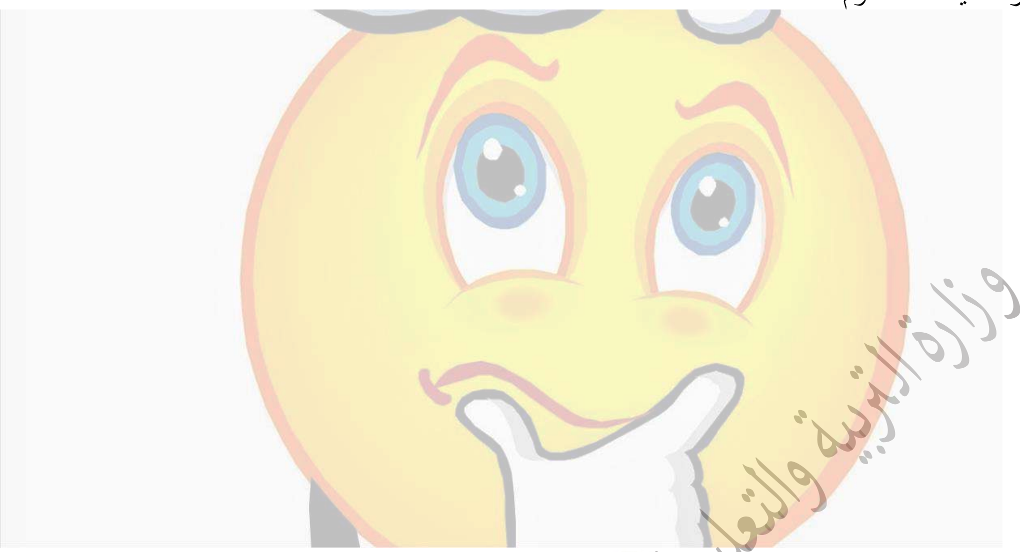
١- ماء
٢-هواء
٣- تربة

أمثلة النظم البيئية

١-التندرا
٢- المحيطات والبحار
٣ – الصحراء
٤- الغابات المطيرة







سؤال و جواب

أكمل العبارات الآتية :

١- يتكون ....من كائنات حية و عناصرغير حية

٢- عندما تموت جميع الكائنات الحية تنتقل طاقتها إلى.........

٣- يبحث الكائن الحى عن الغذاء للحصول على ....

٤- تصنع............. غذائها بنفسها و لا تعتمد على الكائنات الحية الأخرى للحصول على الغذاء.

٥- المصدر الرئيسى للطاقة فى جميع النظم البيئية هو ....

٦- من المكونات غير الحية فى النظام البيئى ....و..........

و...........



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

ضع علامة (√)أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة

١ - تنتقل الطاقة بين الكائنات الحية وبعضها.

٢ - الحيوانات تستطيع صنع غذائها بنفسها .

٣ - فى النظام البيئى لا تتفاعل الكائنات الحية والعناصر غير الحية مع بعضها فى بيئة معينة.

٤ - من أمثلة النظم البيئية الصحراء و المحيطات والبحار.

الاجابات

أكمل العبارات الآتية :

١- يتكون **النظام البيئى** من كائنات حية و عناصرغير حية

٢- عندما تموت جميع الكائنات الحية تنتقل طاقتها إلى **التربة**

٣- يبحث الكائن الحى عن الغذاء للحصول على **الطاقة**

٤- تصنع **النباتات** غذائها بنفسها و لا تعتمد على الكائنات الحية الأخرى للحصول على الغذاء.

٥- المصدر الرئيسى للطاقة فى جميع النظم البيئية هو **الشمس**

٦- من المكونات غير الحية فى النظام البيئى **الماء** و **الهواء** و **التربة**



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

ضع علامة (√)أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة

١- تنتقل الطاقة بين الكائنات الحية وبعضها. (√)

٢-الحيوانات تستطيع صنع غذائها بنفسها . (×)

٣-فى النظام البيئى لا تتفاعل الكائنات الحية والعناصر غير الحية مع بعضها فى بيئة معينة.

(×)

٤-من أمثلة النظم البيئية الصحراء و المحيطات والبحار. (√)



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

الدرس الثانى

نشاط ٤ : حلل كعالم

الغذاء كمصدر للطاقة



جميع الكائنات الحية تحتاج للغذاء للحصول على الطاقة التى تمكنها من القيام بالأنشطة المختلفة

كيف نحصل على الطاقة ؟

الكائنات الحية بحاجة دائمة إلى الطاقة للقيام بأنشطتها اليومية نحصل على الطاقة التى نحتاجها طوال اليوم من الغذاء والأكسجين الذى نتنفسه



المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض لجميع الكائنات الحية هو الشمس

تمتص النباتات أشعة الشمس عن طريق الأوراق لإتمام عملية البناء الضوئى للحصول على غذائها فأشعة الشمس تمد النبات بالطاقة اللازمة لتحويل الماء وثانى أكسيد الكربون فى الهواء إلى سكر الجلوكوز

(الجلوكوز هو السكر الذى تستخدمه النباتات لتبقى حية)

تعتبر عملية البناء الضوئى من مقومات الحياة الأساسية على سطح الأرض

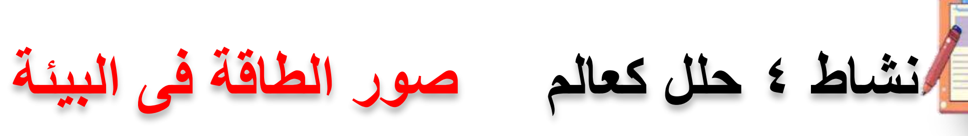


صور الطاقة فى البيئة :



تستطيع النباتات صنع غذائها بنفسها للحصول على الطاقة
بينما لا تستطيع الحيوانات والإنسان إنتاج الغذاء
تحصل الكائنات التى لا تستطيع إنتاج غذائها على الطاقة من البيئة التى تعيش بها فبعض هذه الكائنات يتغذى على النباتات كمصدر للغذاء وبعضها يتغذى على الحيوانات التى تتغذى على النبات وبعضها الآخر يتغذى على كل من النبات والحيوان كالإنسان
نستنتج من ذلك أن الطاقة الشمسية تنتقل عبر حياة الكائنات الحية على كوكب الأرض





نشاط ٤ حلل كعالم صور الطاقة فى البيئة

تصنع الكائنات الحية غذائها بنفسها او تحصل عليه من كائنات اخرى

آكلات العشب :

هى كائنات تتغذى على النباتات

نشاط ٤ : حلل كعالم   صور الطاقة فى البيئة



آكلات اللحوم :

هى كائنات تتغذى على الحيوانات

ومن ثم فإن طاقة الشمس تنتقل عبر الكائنات الحية على كوكب الارض



نشاط ٥ : لاحظ كعالم السلاسل الغذائية

توضح السلسلة الغذائية كيفية انتقال الطاقة من كائن حى إلى كائن حى أخر فى النظام البيئى

الطاقة كمصدر للحياة

الطاقة هى أساس بقاء الكائنات الحية

تحتاج الكائنات الحية للغذاء للحصول على الطاقة اللازمة للنمو والبقاء

تعتمد بعض الكائنات الحية على نفسها لإنتاج غذائها كالنباتات بينما بعضها الأخر يعتمد على كائنات حية أخرى للحصول على غذائه

تنتقل الطاقة من كائن حى إلى آخر عند حصوله على غذائه عبر سلاسل تسمى السلاسل الغذائية



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

الكائنات المنتجة

هى كائنات إنتاج غذائها بنفسها



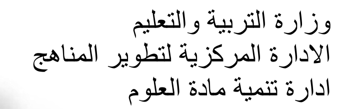
تعتبر المستوى الأول فى السلسلة الغذائية

تعتبر الكائنات المنتجة الرئيسية على الأرض

تستطيع النباتات أنتاج غذائها فى شكل جلوكوز غنى بالطاقة خلال عملية البناء الضوئى







الكائنات المستهلكة

الكائنات المستهلكة الأولية



هى الحيوانات التى تتغذى على النباتات

(آكلة العشب)

مثل : الحشرات والأرانب

المستوى الثانى فى السلسلة الغذائية

الكائنات المستهلكة الثانوية



هى الحيوانات التى تتغذى على الكائنات الأولية

(الحشرات والكائنات الأخرى) التى تتغذى على النباتات مثل : الطيور

والضفادع

الكائنات المستهلكة الثالثة

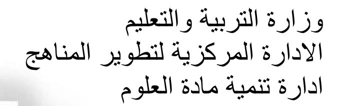
هى الحيوانات التى تتغذى على المستهلكات الثانوية ويطلق عليها الحيوانات آكلات اللحوم

مثل الأسد والنمر

والأفعى

المستوى الثالث فى





الكائنات المحللة

تعتبر الكائنات المحللة المستوى الأخير فى السلسلة الغذائية

من أمثلة الكائنات المحللة الفطريات ةالبكتريا وبعض الديدان

فضلاتها غنية بالعناصر الغذائية ما يجعل التربة خصبة ويساعد على نمو

تتغذى ديدان الأرض مثلاً على بقايا النباتات الميتة

تلعب دوراً هاماً فى النظام البيئى حيث تقوم بإعادة تدوير العناصر الغذائية إلى النظام البيئى مرة أخرى من خلال عملية تحلل الكائنات الميتة



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



نشاط ٦ : حلل كعالم



انتقال الطاقة



مباشرة







غير مباشرة

غير مباشرة

جميع الكائنات الحية تحصل على الطاقة من الشمس بطريقة مباشرة (النبات) و بطريقة غير مباشرة (الإنسان و الحيوان)



السلسلة الغذائية

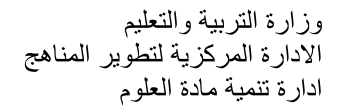
توضح السلسلة الغذائية كيفية انتقال الطاقة من كائن حى إلى كائن حى أخر فى النظام البيئى

مثال على إحدى السلاسل الغذائية :

تتبع مسار السلسلة الغذائية التالية المكونة من (عشب – فأر- أفعى – صقر)









كائن منتج	مستهلك أول	مستهلك ثانوى	مستهلك ثالث
يستخدم العشب الشمس فى صنع الغذاء للحصول على الطاقة	يتغذى الفأر على العشب للحصول على الطاقة	تتغذى الأفعى على الفأر للحصول على الطاقة أيضاً	يتغذى كذلك الصقرللحصول على الطاقة



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

الطاقة انتقلت من العشب إلى الفأر ثم أنتقلت إلى الأفعى و أخيراً انتقلت الطاقة إلى الصقر ويمكن التعبير عنها بالسلسلة الغذائية التالية

صقر	←	أفعى	←	فأر	←	عشب
مستهلك ثالث		مستهلك ثانوى		مستهلك أول		كائن منتج

الحيوانات المفترسة و الفرائس





ملخص الدرس

- دور الغذاء في بقاء الكائنات الحية :-

الغذاء :- هو مصدر الطاقة التي تحتاجه الكائنات الحية ليساعدها على النمو والبقاء .

- **الشمس :المصدر الأساسي للطاقة (الحصول على الغذاء) لجميع الكائنات الحية .**

- **عملية البناء الضوئي أساس الحياة على الأرض**

- **الكائنات الحية**

النبات	الإنسان والحيوان
يصنع غذاؤه بنفسه عن طريق عملية البناء الضوئي .	تعتمد على الكائنات الحية الأخرى للحصول على غذاؤه .

- **السلسة الغذائية :**

مسار انتقال الطاقة من كائن حي لكائن أخر .



مكونات السلسلة الغذائية :-

١-الكائنات المنتجة (النبات)

- هي المستوى الأول التي تبدأ به أي سلسلة غذائية .
- لأنها تستطيع صنع غذائها عن طريق البناء الضوئي .

٢- الكائنات المستهلكة (الإنسان والحيوان)

لا تستطيع صنع غذائها بنفسها وتنقسم إلى حسب (ترتيبها في السلسلة الغذائية)

كائنات مستهلكة أولية	كائنات مستهلكه ثانوية	كائنات مستهلكة ثالثه
تتغذى على النبات وتسمى(أكله الخشب) مثل: الأرانب الحشرات ترتيبها :- المستوى الثاني	تتغذى على الكائنات المستهلكة الأولية مثل الطيور والضفادع	تتغذى على المستهلك الثانوي وتسمى(آكلات اللحوم)مثل الأسد النمر - الأفعى ترتيبها :-المستوى الثالث



٣- الكائنات المحللة(مثل الفطريات والبكتيريا والديدان)

- تأتي في المستوى الأخير في السلسلة الغذائية .
- تتغذى على البقايا الميتة .
- تعيد العناصر الغذائية للتربة مرة أخرى .
- تزيد من خصوبة التربة (بسبب فضلاتها)

التحلل :- تحويل الكائن الحي بعد موته إلى عناصر بسيطة تعاد الى التربة وتزيد خصوبتها .

مثال السلسلة الغذائية

كائن منتج (النبات) ← مستهلك أولي (الفأر يأكل النبات)

مستهلك أولي ← مستهلك ثانوي (الأفعي تاكل الفأر)

مستهلك ثانوي ← مستهلك ثالث (الصقر يأكل الأفعي)

وهذا يدل على انتقال الطاقة من كائن حي لأخر .

المفترس :- هو الحيوان الذي يتغذى على حيوان أخر

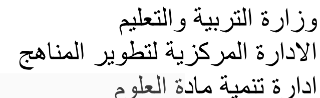


(الأسد -النمر) .

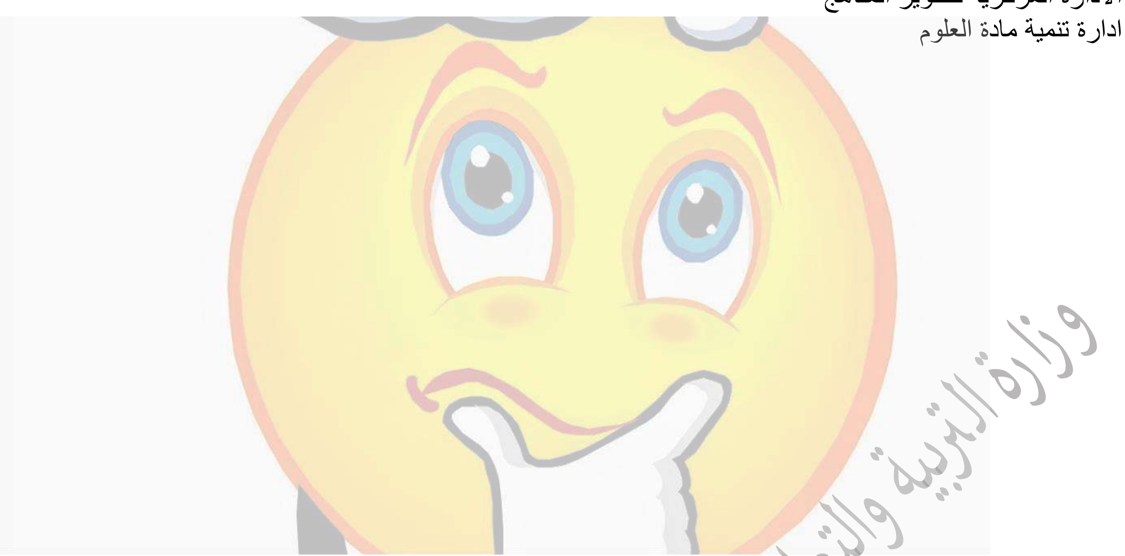
الفريسة :- هي الحيوان الذي تتغذى عليه حيوان أخر

(الغزالة - الماعز) .





وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



سؤال و جواب

أكمل العبارات الآتية:

١- الكائن الحى الذى يتغذى على النباتات مباشرة يسمى ....

٢- الكائنات التى تعيد العناصر الغذائية للتربة مرة أخرى تسمى كائنات ....

٤- يسمى النمر الذى يتغذى على الغزال بالمفترس بينما الغزال يسمى ....

٥- الكائنات التى تصنع غذائها بنفسها تعتبر كائنات ....

٦- تنتهى السلاسل الغذائية بكائنات محللة مثل ....

٧- تظهر......... مسار انتقال الطاقة من كائن حى إلى كائن حى أخر



ضع علامة (√)أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة :

١- المصدر الرئيسى للطاقة على الأرض هى النباتات

٢- الحيوان الذى يتغذى مباشرة فى السلسلة الغذائية يعتبر مستهلكاً أولياً

٣- تعتبر الطيور و الأسماك من الكائنات المستهلكة

٤- يتغذى الصقر على الثعبان لذا يعتبر الصقر فريسة

اكتب المصطلح العلمى

١ - حيوان يتغذى على حيوان أخر للحصول على الطاقة

٢- عملية تحويل المواد العضوية فى جسم الكائن بعد موته إلى عناصر بسيطة تزيد من خصوبة التربة

٣- هى تتبع انتقال الطاقة من كائن حى إلى كائن حى أخر



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

اجب عن الآتى :

١- رتب السلسلة الغذائية بشكل صحيح ؟

عشب | أفعى | طائر





٢- لديك مجموعة من الكائنات المختلفة بها

(حشائش خضراء – فئران – ثعابين – جراد) كون سلسلة غذائية



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

الاجابات

أكمل العبارات الآتية :

١- الكائن الحى الذى يتغذى على النباتات مباشرة يسمى **مستهلك أول**

٢- الكائنات التى تعيد العناصر الغذائية للتربة مرة أخرى تسمى كائنات **المحللة**

٤- يسمى النمر الذى يتغذى على الغزال بالمفترس بينما الغزال يسمى **الفريسة**

٥- الكائنات التى تصنع غذائها بنفسها تعتبر كائنات **منتجة**

٦- تنتهى السلاسل الغذائية بكائنات محللة مثل **الفطريات**

٧- تظهر **السلاسل الغذائية** مسار انتقال الطاقة من كائن حى إلى كائن حى أخر



ضع علامة (√)أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة :

١- المصدر الرئيسى للطاقة على الأرض هى النباتات (×)

٢- الحيوان الذى يتغذى مباشرة فى السلسلة الغذائية يعتبر مستهلكاً أولياً (√)

٣- تعتبر الطيور و الأسماك من الكائنات المستهلكة (√)

٤- يتغذى الصقر على الثعبان لذا يعتبر الصقر فريسة (×)

اكتب المصطلح العلمى

١ - حيوان يتغذى على حيوان أخر للحصول على الطاقة **المفترس**

٢- عملية تحويل المواد العضوية فى جسم الكائن بعد موته إلى عناصر بسيطة تزيد من خصوبة التربة **التحلل**

٣- هى تتبع انتقال الطاقة من كائن حى إلى كائن حى أخر

السلسلة الغذائية



اجب عن الآتى :

الترتيب

عشب	جرادة	طائر	أفعى	صقر

٢-

حشائش خضراء ← جراد ← فئران ← ثعابين



الدرس الثالث



نشاط ٧ : قيم كعالم

السلسلة الغذائية

اجب عن الأسئلة الأتية :

أمامك مجموعة صورلكائنات حية اكتب أسماء هذه الكائنات في المخطط التالى لعمل نموذج لسلسة غذائية بطريقة صحيحة

عشب | جرادة | طائر | أفعى | صقر



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



نشاط ٨ : حلل كعالم

الشبكات الغذائية

العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية :

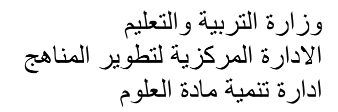
تعلمنا أن :

الطاقة تنتقل بين الكائنات الحية فى النظام البيئي من خلال السلاسل الغذائية التى توضح العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية

تتفاعل كل الكائنات الحية بعضها مع بعض بما فيها الإنسان فى الشبكات الغذائية







السلاسل الغذائية المتداخلة :

تبدأ جميع السلاسل الغذائية بمصدر للطاقة كالشمس

تنتقل الطاقةعبر السلسة الغذائية كالتالى :

الشمس	الكائنات المنتجة	الكائنات المستهلكة
مصدر الطاقة	هى اول الكائنات الحية فى السلاسل الغذائية و تحصل على الطاقة من الشمس لصنع غذائها	حيوانات تحصل على الطاقة من الكائنات المنتجة مباشرةً و حيوانات أخرى تحصل على الطاقة من الحيوانات التى تتغذى على الكائنات المنتجة

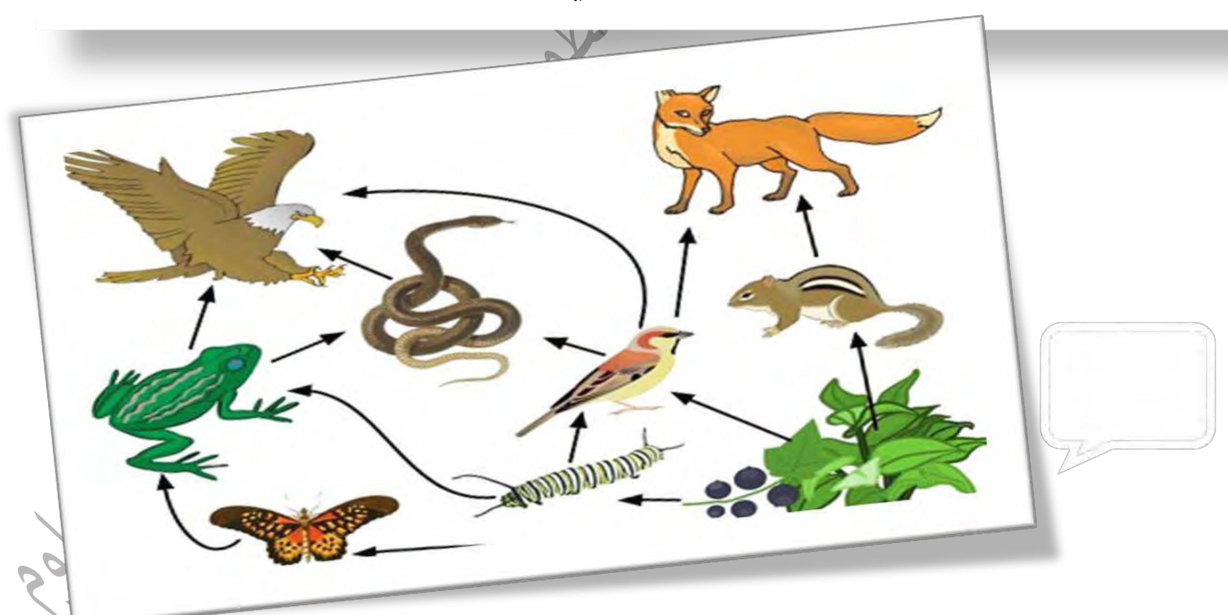


❖توفر الشمس الطاقة للكائنات المنتجة (النباتات)

❖بينما توفر النباتات الطاقة لسلسة الكائنات المستهلكة التى قد تتغذى على نبات فقط أو حيوانات و نباتات أو حيوانات فقط

❖معظم الكائنات الحية جزء من العديد من السلاسل الغذائية المختلفة
و بالتالى تتداخل السلاسل الغذائية فى نظام بيئى معين بعضها مع بعض فى شبكة تسمى شبكة غذائية

❖تتكون الشبكات الغذائية من السلاسل المترابطة ضمن النظام البيئي



الشبكة الغذائية

تداخل مجموعة من السلاسل الغذائية المختلفة بعضها مع بعض فى نظام بيئى معين



نشاط ٩ : قيم كعالم

العلاقات الغذائية فى الشبكات الغذائية

كيف توضح الشبكات الغذائية العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية فى النظام البيئى ؟

العديد من الكائنات الحية المختلفة تشترك فى الموارد الغذائية فى النظام البيئى كما توضح التفاعلات بين الكائنات الحية بعضها ببعض داخل البيئة

كيف تعتبر الشبكة الغذائية نظاماً لإنتقال الطاقة ؟

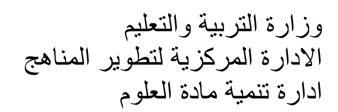
١- تحصل الكائنات المنتجة على الطاقة من الشمس ثم تتغذى عليها الكائنات المستهلكة فتنتقل إليها الطاقة

٢- تصبح الكائنات المستهلكة بعد ذلك طعاماً للكائنات المستهلكة الأخرى و بذلك تنتقل الطاقة

لِمَ تُعد الشبكة الغذائية شكلاً مناسباً لتوضيح العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية أكثر من السلاسل الغذائية ؟

توضح الشبكة الغذائية العديد من العلاقات الغذائية فى النظام البيئى عكس السلسلة الغذائية التى توضح العلاقات الغذائية بين عدد محدود من الكائنات الحية فى النظام البيئى





مثال للشبكة الغذائية



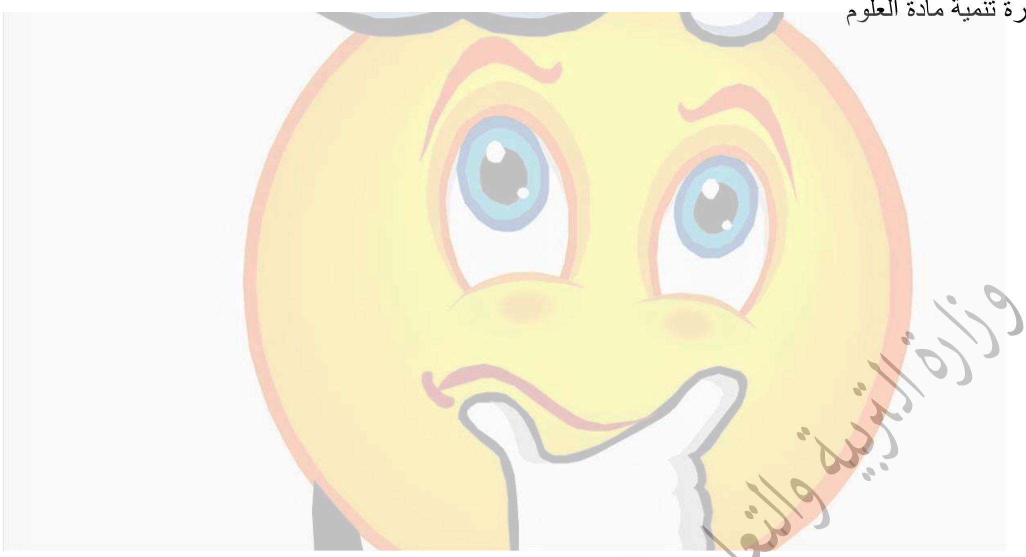
ملخص الدرس

الشبكة الغذائية :- هي تداخل مجموعة سلاسل غذائية مع بعضها في النظام البيئي .

قائمة بأسماء الكائنات الحية التي تساعدنا علي تصميم هذه الشبكة :

الكائنات المنتجة	الكائنات المفترسة	الفرائس
هى اول الكائنات الحية فى السلاسل الغذائية و تحصل على الطاقة من الشمس لصنع غذائها	هى كائنات مستهلكة تتغذى على الحيوانات الاخرى	هى الحيوانات التى تتغذى عليها تلك الحيوانات المفترسة





سؤال و جواب

ضع علامة (√)أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة

١- المصدر الرئيسى للطاقة على الأرض هى النباتات

٢- الحيوان الذى يتغذى مباشرة فى السلسلة الغذائية يعتبر مستهلكاً أولياً

٣- النموذج الذى يبين تداخلات السلاسل الغذائية فى النظام البيئى يسمى عملية البناء الضوئى .

٤ - تعتبر الطيور و الأسماك من الكائنات المستهلكة

٥- يتغذى الصقر على الثعبان لذا يعتبر الصقر فريسة



أكمل العبارات الاتية :

١- عندما تتداخل السلاسل الغذائية مع بعضها تكون ....

٢- تنتقل الطاقة بين الكائنات الحية فى النظام البيئي من خلال ....

٣- تبدأ جميع السلاسل الغذائية بمصدر للطاقة هو ....

٤- .... هى اول الكائنات الحية فى السلاسل الغذائية و تحصل على الطاقة من الشمس لصنع غذائها

٥- توفر .... الطاقة لسلسة الكائنات المستهلكة

٦-.............. هو حيوان يتغذى على حيوان أخر للحصول على الطاقة



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

الاجابات

ضع علامة (√)أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة

١- المصدر الرئيسى للطاقة على الأرض هى النباتات (×)

٢- الحيوان الذى يتغذى مباشرة فى السلسلة الغذائية يعتبر مستهلكاً أولياً (√)

٣- النموذج الذى يبين تداخلات السلاسل الغذائية فى النظام البيئى يسمى عملية البناء الضوئى . (×)

٤ - تعتبر الطيور و الأسماك من الكائنات المستهلكة (√)

٥- يتغذى الصقر على الثعبان لذا يعتبر الصقر فريسة (×)



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

أكمل العبارات الاتية :

١ - عندما تتداخل السلاسل الغذائية مع بعضها تكون **الشبكة الغذائية**

٢- تنتقل الطاقة بين الكائنات الحية فى النظام البيئي من خلال **السلاسل الغذائية**

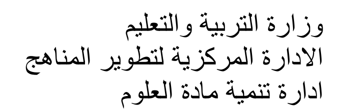
٣- تبدأ جميع السلاسل الغذائية بمصدر طاقة هو **الشمس**

٤ - **الكائنات المنتجة** هى اول الكائنات الحية فى السلاسل الغذائية و تحصل على الطاقة من الشمس لصنع غذائها

٥- توفر **النباتات** الطاقة لسلسة الكائنات المستهلكة

٧- **الحيوان المفترس** هو حيوان يتغذى على حيوان أخر للحصول على الطاقة




وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

الدرس الرابع



نشاط ١٠ : سجل أدلة كعالم

كيف تحصل الصقور على الطاقة ؟

كيف تنتقل الطاقة فى النظام البيئى ؟

الفرض

تنتقل الطاقة عبر أحد الأنظمة البيئية
عن طريق الكائنات المستهلكة

الدليل

تبدأ جميع الطاقات فى السلاسل و الشبكات الغذائية من **الشمس** فالكائنات المنتجة تحصل على طاقتها من الشمس بينما تحصل الكائنات المستهلكة على طاقتها من استهلاكها للكائنات المنتجة كغذاء عند موت الكائنات الحية فإنها توفر الغذاء و الطاقة للكائنات المحللة

التفسير العلمى

- تنتقل الطاقة عبر أحد الأنظمة البيئية عن طريق الكائنات المستهلكة
- تعتبر **النباتات** الكائنات المنتجة الرئيسية فى النظام البيئى و يطلق عليها منتجة **لأنها تصنع غذائها بنفسها**
- تستخدم الكائنات المنتجة طاقة الشمس لإنتاج غذائها ثم تتغذى الكائنات المستهلكة على النباتات فتحصل على هذه الطاقة

- تستمر الطاقة فى الانتقال لأن الحيوانات تتغذى على الكائنات الحية الأخرى حتى عندما يموت كائن حى ما فإن **الكائنات المحللة** تتغذى عليه و هذا ما يساعد التربة بعد ذلك على نمو المزيد من النباتات

إنها دورة لا تنتهى

STEM
التطبيق العملى



نشاط١١ : حلل كعالم

وظائف فى علوم البيئة :

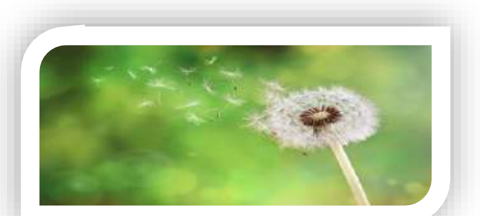
عالمة بيئة متخصصة فى الأ





عالمة بيئية نباتية أى أنها متخصصة فى دراسة مجموعات من النباتات درست علم البيئة ثم التحقت بأحد الصفوف الدراسية عن الإصلاح البيئى و هناك تعلمت لأول مرة إعادة بناء البيئات الطبيعية المتضررة

انتشار البذور



بذور تنتشر



بذور لزجة تلتصق

أثناء دراسة د . بيكى للنباتات وجدت أن النباتات المختلفة تحتاج إلى طرق مختلفة لنقل بذورها قد تكون لبعض النباتات بذور لزجة جداً و يمكن أن تلتصق بملابسك طوال اليوم وأخرى لها بذور خفيفة تنتشر بفعل الرياح



انتشار البذور

يتم إنتاج هذه البذور من النبات عندما يكتمل نموه و تتطاير البذور مسافات طويلة ثم تستقر فى بيئات طبيعية لتنمو و تزدهر

وظائف علوم البيئة

تشجع د. بيكى كل مهتم بعلوم البيئة أن يشارك فى أعمال الحفظ و الإصلاح البيئى فى منتطقته للمساعدة على رعاية النباتات و الحيوانات فقد يؤدى إهتمامك بالطبيعة الأن إلى الحصول على وظيفة فى علم البيئة لاحقاً



ملخص الدرس

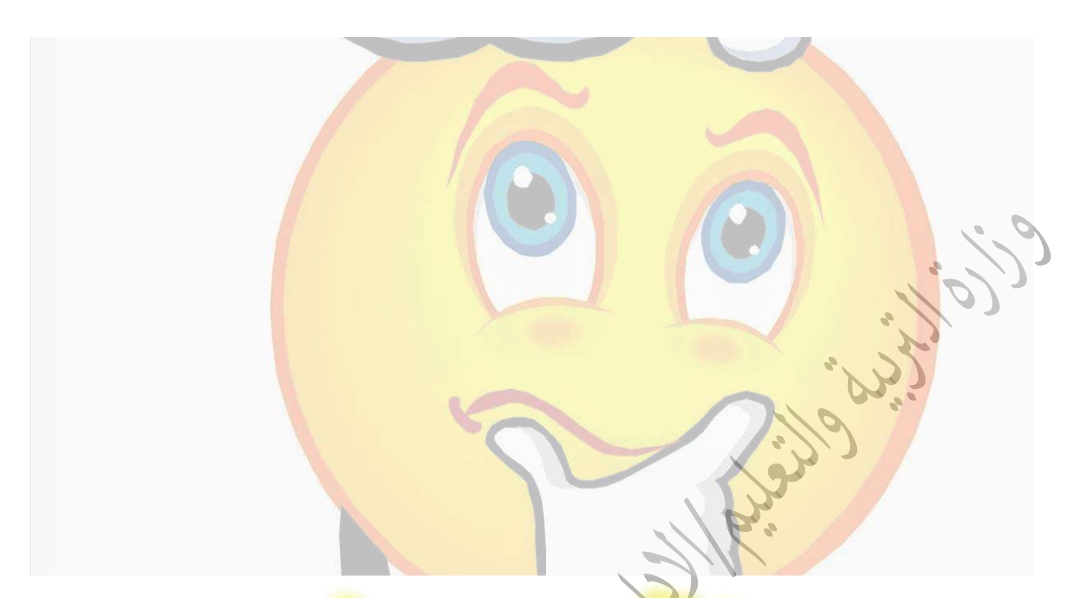
- **تنتقل الطاقة عبر أحد الأنظمة البيئية عن طريق الكائنات المستهلكة**

- **النباتات هى الكائنات المنتجة الرئيسية فى النظام البيئى و يطلق عليها منتجة لأنها تصنع غذائها بنفسها**

- **تستخدم الكائنات المنتجة طاقة الشمس لإنتاج غذائها ثم تتغذى الكائنات المستهلكة على النباتات فتحصل على هذه الطاقة**

- **تستمر الطاقة فى الانتقال حتى عندما يموت كائن حى ما فإن الكائنات المحللة تتغذى عليه و هذا ما يساعد التربة بعد ذلك على نمو المزيد من النباتات**





سؤال و جواب

أكمل العبارات الآتية :

١ - تبدأ جميع الطاقات فى السلاسل و الشبكات الغذائية من ....

٢- تعتبر النباتات الكائنات المنتجة الرئيسية فى النظام البيئى لأنها ....

٣- تحصل الكائنات .... على طاقتها من استهلاكها للكائنات المنتجة

٤- عندما يموت كائن حى ما فإن الكائنات .... تتغذى عليه

٥- تنتشر البذور الخفيفة بفعل ....



الاجابات

أكمل العبارات الآتية :

١ - تبدأ جميع الطاقات فى السلاسل و الشبكات الغذائية من الشمس

٢- تعتبر النباتات الكائنات المنتجة الرئيسية فى النظام البيئى لأنها تصنع غذائها بنفسها

٣- تحصل الكائنات المستهلكة على طاقتها من استهلاكها للكائنات المنتجة

٤- عندما يموت كائن حى ما فإن الكائنات المحللة تتغذى عليه

٥- تنتشر البذور الخفيفة بفعل الرياح



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

المفهوم الثالث

لجنة الاعداد

أ/ مها محمد ابراهيم **أ / على ابراهيم على عبد الحميد**

التغيرات فى الشبكات الغذائية

- الدرس الاول
- الدرس الثانى
- الدرس الثالث
- الدرس الرابع



الدرس الأول

نشاط ١ : هل تستطيع الشرح ؟

لقد قام الإنسان بالعديد من التطورات الصناعية و التكنولوجية و بناء المدن أدت إلى تدهور النظام البيئى و تلوثه

ما أثر تغير البيئة أو أحد الكائنات الحية على الشبكة الغذائية فى النظام البيئى ؟



انظر إلى صورة النهر الجاف هل هذا نظام بيئى صحى؟

نظام بيئى غير صحى

فكر فى سبب جفاف النهر ؟

السبب هو الأرتفاع الشديد درجة الحرارة

أى أنه حدث تغير فى المناخ أدى لذلك .



ما أثر تغير البيئة أو أحد الكائنات الحية على الشبكة الغذائية فى النظام البيئى ؟

تتأثر جميع الكائنات الحية فمثلاً :

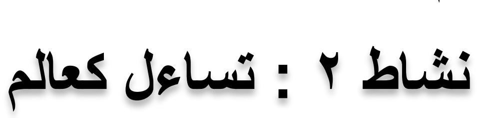
إذا أختفت الكائنات المنتجة من بيئة ما ستنتقل الكائنات المستهلكة

إلى بيئة أخرى بحثاً على الطعام أى تهاجر أو (تموت جوعاً)

أو زاد عدد نوع واحد من الكائنات الحية أكثر من اللازم

فإن الموارد التى يتغذى عليها ستختفى







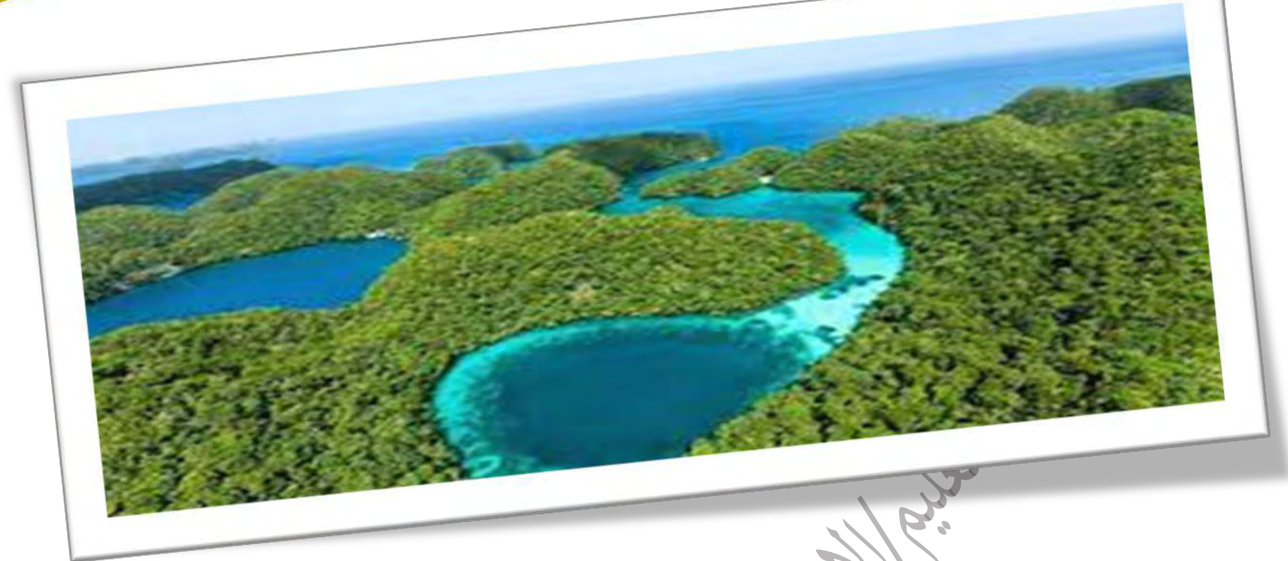


تؤثر أنشطة الإنسان على البيئات البحرية من خلال الصيد الجائر و تلوث المحيطات و العديد من التأثيرات الأخرى سندرس جزيرة بالاو كمثال حتى نستطيع حماية البيئة المائية من التلوث و من أنشطة الإنسان المختلفة التى تؤثر سلباً عليها

كيف تستطيع جزيرة بالاو حماية نظامها البيئى ؟

تستخدم برامج الحفاظ على البيئة المتنوعة لحماية بيئتها البحرية ومواردها فى أى جزيرة من المستحيل أن تفصل بين ما يحدث من أنشطة بشرية على اليابس و البيئة البحرية . لماذا ؟





لأن الجزيرة قطعة من اليابس يحيط بها الماء لذلك إذا حدث تلوث فى اليابس يؤثر على الماء من حوله و العكس لذلك يجب على جزيرة بالاو أن تنظم الأنشطة البرية . لماذا ؟

حتى تتحكم فى جودة البيئة البحرية و تضمن عدم تلوثها.

تحتاج جزيرة بالاو إلى إنشاء محميات بحرية جيدة التصميم لحماية مياهها أحد أطراف إنشاء هذه المحميات هو العمل مع الصيادين للتأكد من عدم قيامهم بالصيد الجائر فى مناطق الشعاب المرجانية.





نشاط ٣ : قيم كعالم

ما الذى تعرفه عن كيفية تغيير شبكات الغذاء ؟

تلعب العلاقات بين الكائنات الحية دوراً مهماً فى توازن النظام البيئى فإذا اختفت كائنات حية أو تغير دورها فى المجتمع فإنه يمكن أن ينهار النظام البيئى كله

ما الذى تعرفه عن كيفية تغير شبكات الغذاء ؟

أمثلة توضح آثار بعض التغيرات على الكائنات الحية



إذا سقطت أمطار خفيفة فى الصحراء

النظام البيئى الصحراوى قد يتحسن لأن الأمطار ستروى النباتات التى تتغذى عليها الكائنات المستهلكة

إذا سقطت أمطار غزيرة فى الصحراء



النظام البيئى الصحراوى يلحق به الضرر لأن المطر الكثيف يسبب فيضانات مما تؤدى إلى تدمير النظام البيئى

إذا حدث جفاف و جف كل العشب



ستنهار الشبكة الغذائية فى النظام البيئى وتموت جميع النباتات

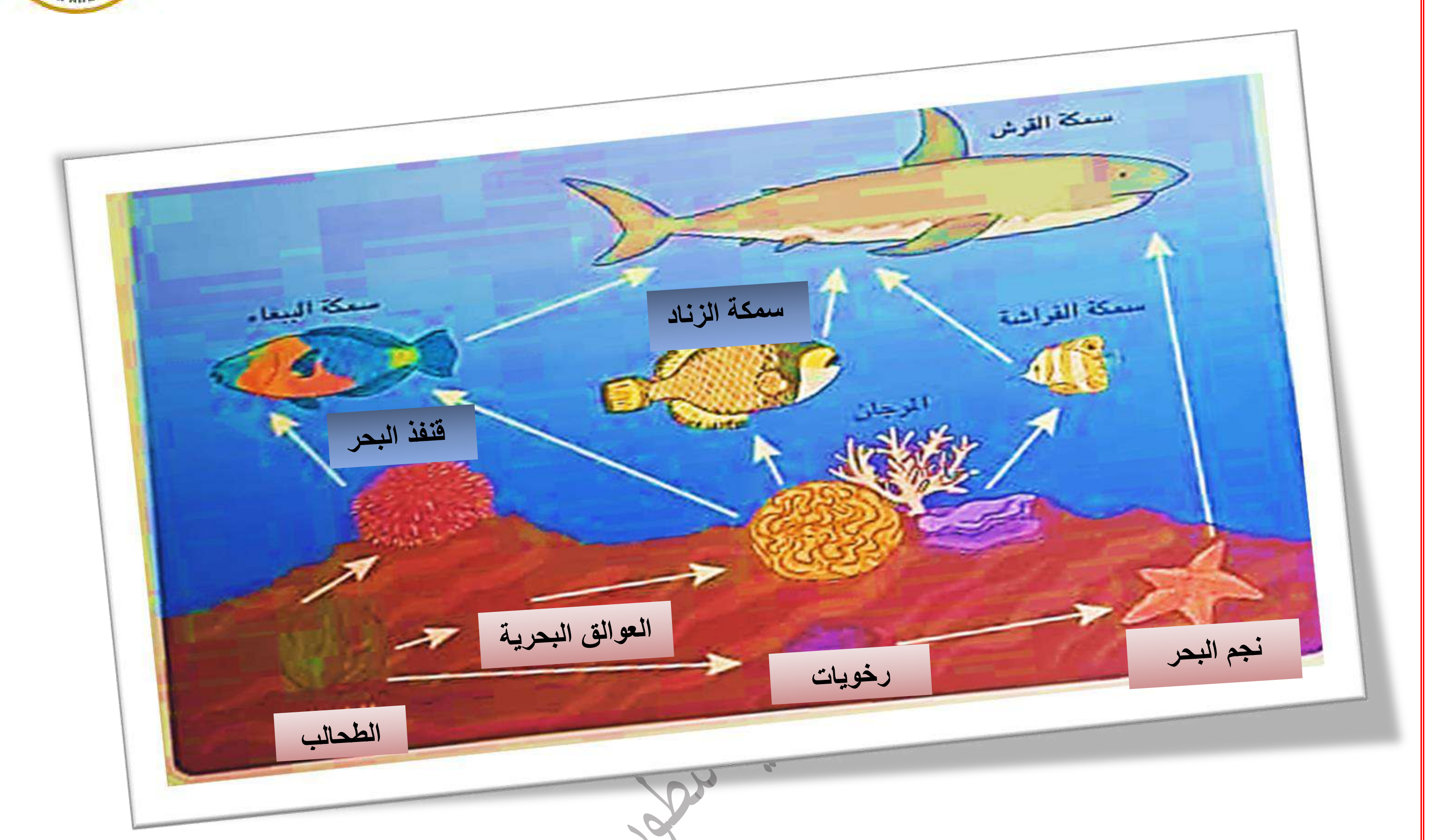
إذا تواجد العديد من الحيوانات المفترسة فى الشبكة الغذائية



الكائنات الحية فى الشبكة الغذائية

قد تتضرر لماذا ؟

انظر للشبكة الغذائية البحرية و فكر كيف تعمل هذه الشبكة الغذائية



كائنات حية تتغذى على كائنات حية أخرى

قنفذ البحر	سمكة الزناد	القرش
يتغذى على	يتغذى على	يتغذى على
الطحالب	المرجان	سمكة الفراشة



ملخص الدرس



جزيرة بالاو { تقع في المحيط الهادي }

لأنها جزيرة لا يمكن أن تفصل أي تلوث يحدث في اليابس لأنه يؤثر في الماء والعكس .لذلك استخدمت هذه الجزيرة برامج الحفاظ على البيئة وهي:-

١- إنشاء محميات بحرية.

٢- عدم الصيد الجائر .

أمثلة على تغيرات المناخ

- إذا سقطت أمطار خفيفة في الصحراء يتحسن النظام البيئي .
- إذا سقطت أمطار غزيرة فى الصحراء يلحق الضرر بالنظام البيئي.
- إذا حدث جفاف تموت جميع الكائنات الحية .

تأثير إختفاء كائن حي في النظام البيئي :-

أ- يحدث زيادة الكائنات المفترسة خلل .

ب- اختفاء النبات يؤدي إلى :-

- موت الكائنات آكلات العشب .
- بحث آكلات اللحوم عن بيئة أخرى أو الموت .



سؤال وجواب

اكمل العبارات التالية:

١- يؤدى سقوط الأمطار الخفيفة فى البيئة الصحراوية إلى............

٢-تستخدم جزيرة بالاو برامج .... لحماية البيئة البحرية.

رتب الكائنات الحية التالية لتكوين سلسلة غذائية بحرية.

قنفذ البحر – سمكة القرش – الطحالب – سمكة الببغاء.

ما هى برامج الحفاظ على البيئة؟

نموذج إجابة

اكمل العبارات التالية:

١- تحسن النظام البيئى.

٢- الحفاظ على البيئة.

الطحالب – قنفذ البحر – سمكة الببغاء – سمكة القرش.

أ- إنشاء محميات بحرية .

ب- عدم الصيد الجائر .



الدرس الثانى



نشاط ٤ : ابحث كعالم

البحث العملى : نموذج انتقال الطاقة

الجزء الأول : كيفية انتقال الطاقة

الهدف : تصميم نموذج يوضح انتقال فى الشبكة الغذائية.

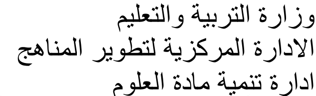
توقع : كيف تستخدم المواد المتوفرة فى تصميم نموذج لانتقال الطاقة فى النظام البيئى ؟

نمثل أنواعاً مختلفة من الكائنات الحية و نستخدم البطاقات الورقية لتمثل انتقال الطاقة خلال النظام البيئى.

المواد المطلوبة

بطاقات عليها أسماء الكائنات الحية – صورة شبكة غذائية







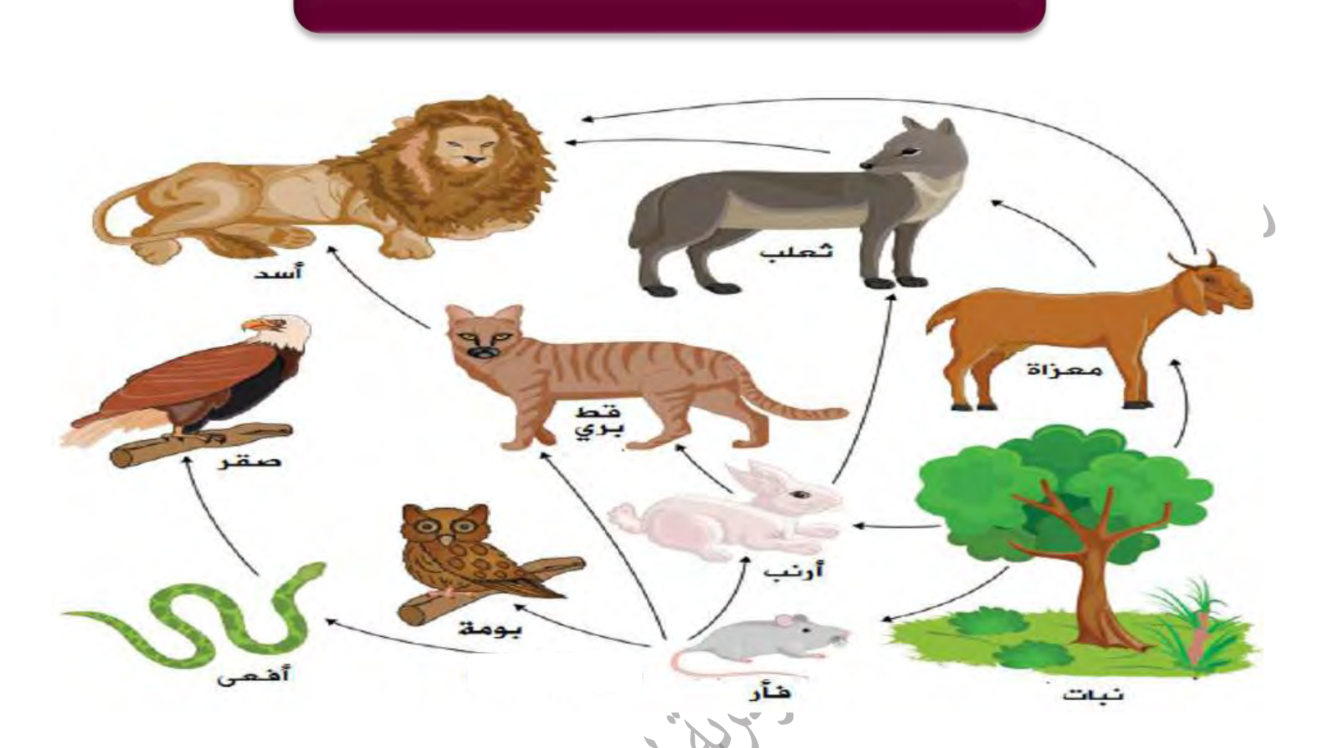
١- قم بعمل ثلاث سلاسل غذائية متنوعة من الشبكة الغذائية.

٢- استخدم الأسهم لتمثيل انتقال الطاقة.

٣- حدد المفترس و الفريسة فى كل سلسلة.

٤- فكر فيما تكشفه هذه اللعبة عن انتقال الطاقة فى النظام البيئى.





أسماء الكائنات الحية

شجرة	أسد
أرنب	النسر
فأر	ثعبان
ماعز	بومة
ثعلب	قط برى



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



توضح الشبكة الغذائية كيفية انتقال الطاقة بين الكائنات الحية فى نظام بيئى. تنتج النباتات الطاقة ثم تنتقل الطاقة إلى الكائنات المستهلكة حيث تنتقل الطاقة من كائن مستهلك إلى كائن مستهلك أخر عندما يتغذى كائن على أخر

فكر فى النشاط

ماذا يحدث للطاقة فى هذا النظام البيئى ؟

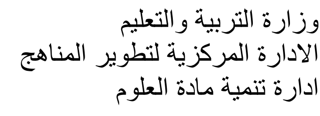
تظل الطاقة فى النظام كما هى رغم أن الطاقة تنتقل بين الكائنات الحية فإن غالبية الطاقة تتم إعادة تدويرها من قِبل الكائنات المحللة و إعادتها إلى النظام





متى تحدث تغيرات الطاقة فى هذا النشاط ؟

تحدث تغيرات الطاقة عندما يكتسب المفترس الطاقة من الفريسة التى يتغذى عليها أى تظل الطاقة فى النظام العام كما هى لكن بعض هذه الطاقة ينتقل إلى المفترس.







يعتقد أنه عندما يأكل كائن حى كائناً أخر تنتقل كل الطاقة إلى الكائن الحى المستهلك أو تختفى هذه الطاقة عند استخدامها من قبل الكائن الحى ولكن فى الواقع يتم نقل ما يقرب من ١٠ % فقط من الطاقة بين الكائنات الحية عندما يتغذى كائن حى على أخر



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم





نشاط ٥ : لاحظ كعالم

الشبكة الغذائية فى البيئة الصحراوية

توضح الشبكة الغذائية العديد من العلاقات الغذائية المختلفة بين الكائنات الحية فى النظام البيئى

ماذا يحدث للأرنب إذا أزيل كل العشب الموجود فى المنطقة ؟

سيموت الأرنب لأنه لايجد أى طعام.

ماذا يحدث للنسر إذا أزيل كل العشب من المنطقة ؟

فى البداية لا يحدث شئ للنسر و لكن مع مرور الوقت يتأثر النسر لأن الأرنب و الفأر سيموتان جوعاً و بالتالى يقل طعام النسر.



كيف تنتقل الطاقة من العشب إلى النسر ؟

عندما يأكل الأرنب العشب تنتقل الطاقة إليه ثم يأكل النسر الأرنب و تنتقل الطاقة من الأرنب إليه



الكائنات الحية كلها تعتمد على النباتات سواء بصورة مباشرة مثل الأرنب و الفأر أو بصورة غير مباشرة مثل باقى الكائنات فمثلاً

١- الثعلب يتغذى على الأرنب الذى يتغذى على العشب.

٢- النسر يتغذى على الثعبان الذى يتغذى على الفأر الذى يتغذى على العشب.

إذا اختفت النباتات أو أزيلت من بيئتها :

١- ستتعرض الكائنات المستهلكة (آكلات العشب) التى تتغذى على النباتات مباشرةً إلى الموت.

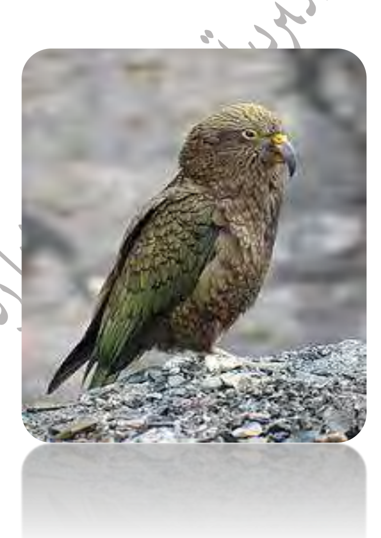
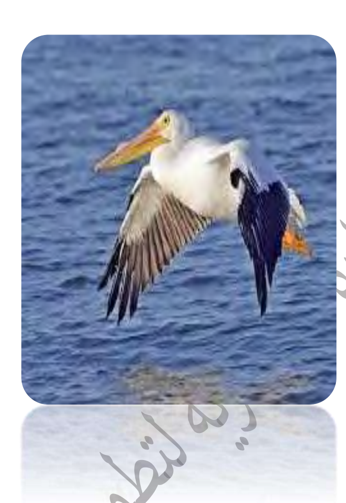
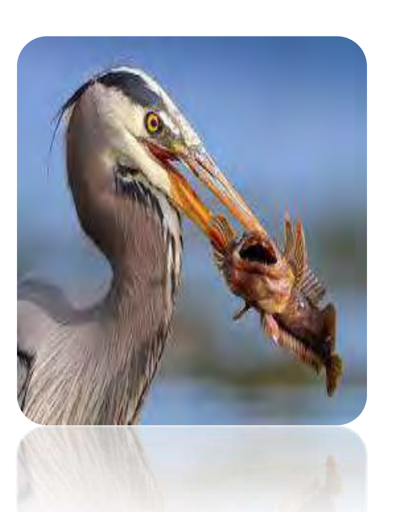
٢- الكائنات المستهلكة الأخرى (آكلات اللحوم) نقص طعامها بشدة لأنها تعتمد على آكلات العشب فتبحث عن غذائها فى بيئة أخرى أو تموت.

الشمس هى مصدر الطاقة على الأرض تنتقل الطاقة من الشمس إلى الكائنات المنتجة



نشاط ٦ : لاحظ كعالم

التغيرات فى مجموعات الكائنات الحية

- تبنى الطيور البحرية عشها على قمة المنحدرات الجبلية.
- تغوص الطيور البحرية فى أعماق البحر لتتغذى على الأسماك الصغيرة.
- تتغذى هذه الأسماك على **الكائنات الدقيقة** التى تطفو على سطح البحر.
- هذا النوع من الكائنات الدقيقة يعتبر من **الكائنات المنتجة** فى الشبكة الغذائية البحرية.
- تعتبر الأسماك الصغيرة هى المصدر الرئيسى للغذاء للعديد من الطيور البحرية.

ماذا يحدث إذا تغير المناخ الذى توجد فيه الكائنات الدقيقة

تعيش هذه الكائنات الدقيقة فى المياه الباردة (الموطن الرئيسى) الذى يساعدها على البقاء

إذا تغير المناخ وأصبح الماء دافئاً

- **تنتقل الكائنات الحية الدقيقة إلى مكان آخر به ماء بارد.**
- **لن تجد الأسماك الصغيرة طعامها فتنتقل (تهاجر) إلى موطن جديد.**
- **أخيراً الطيور البحرية لن تجد مصدراً للغذاء أيضاً فبعضها ينتقل إلى موطن جديد وبعضها يهلك.**



أفراد من الكائنات الحية من نفس النوع تعيش معاً فى منطقة معينة.

ماذا تعنى عبارة التغيرات فى مجموعات الكائنات الحية ؟

تعنى أن أزدياد عدد أفراد الكائنات الحية أو انخفاضها يمثل تغيراً فى مجموعة هذا النوع من الكائنات الحية.

كيف يمكن أن تؤثر التغيرات المناخية فى مجموعة أحد أنواع الكائنات الحية ؟

يزداد عدد أفراد الكائنات الحية إذا كانت الظروف المناخية معتدلة ومناسبة وينخفض عددها إذا كانت الظروف المناخية غير معتدلة وغير مناسبة فقد تضطر الكائنات الحية إلى الانتقال إلى بيئة أخرى.

لماذا يؤثر تغير مجموعة نوع ما من الكائنات على مجموعات الأنواع الأخرى؟

تعتمد أنواع الكائنات الحية على الأنواع الأخرى من أجل البقاء لذا فإن زيادة عدد أفراد نوع من الكائنات الحية أو انخفاضه سيؤثر فى مجموعات الكائنات الأخرى.



ملخص الدرس

انتقال الطاقة :-

- تظل الطاقة ثابتة داخل النظام البيئي لأن الكائنات المحللة تعيدها إلى البيئة .
- عندما يقوم المفترس بأكل الفريسة لا تنتقل كل الطاقة إليه ولكن جزء منها .

الطيور البحرية :-

- تعيش على قمة الجبال .
- تغوص في الماء لتأكل الأسماك .
- الأسماك هي مصدر الغذاء الوحيد .

تتغذي الأسماك على الكائنات الدقيقة فإذا انتقلت الكائنات الدقيقة تموت الأسماك وبالتالي تموت الطيور البحرية.

سؤال هام

هل يؤثر نوع أحد الكائنات الحية في النظام البيئي على مجموعة نوع آخر ؟

نعم يؤثر مثل الطيور البحرية

المجموعات :- أفراد من نفس النوع تعيش معًا في منطقة معينة .





سؤال وجواب

اكمل العبارات الآتية:

١- فى الشبكة الغذائية الصحراوية يعتبر الثعلب كائنا ....

٢- يمكن إعادة الطاقة إلى البيئة مرة أخرى عن طريق الكائنات ....

اكتب المصطلح العلمى:

- أفراد من نفس النوع تعيش معًا في منطقة معينة .

- فى السلسلة الغذائية التالية: عشب – أرنب – صقر. ماذا يحدث إذا زاد عدد الأرانب.

نموذج إجابة

أكمل العبارات التالية:

١- مستهلكا.

٢- المحللة.

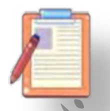
المصطلح العلمى:

المجموعات.

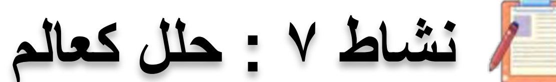
- تقل كمية العشب.



الدرس الثالث



نشاط ٧ : حلل كعالم



فقدان المواطن الطبيعية

يوفر الموطن الطبيعى كل ما تحتاجه الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة.

يقوم الإنسان بتغيير المواطن الطبيعية عن طريق

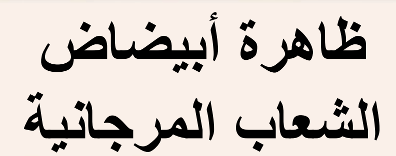
- بناء المبانى وإنشاء الطرق
- إلقاء المخلفات فى المياه
- الصيد الجائر للأسماك

- **تؤثر أنشطة الإنسان على الطقس والعناصر غير الحية فى النظام البيئى مثل درجة حرارة مياه المحيط**
- **تسبب كل هذه التغيرات خللاً أو فقداناً للموطن الطبيعى**
- **يعد فقدان الموطن الطبيعى من أهم أسباب الانقراض (اختفاء أو موت نوع من الكائنات الحية)**



الشعاب المرجانية

- الشعاب المرجانية من أكثر الأنظمة البيئية تنوعاً وقيمة على الأرض
- تدعم الشعاب المرجانية أنواعاً كثيرة منها الأسماك وأنواعاً أخرى من المرجان وأنواعاً مختلفة من الكائنات الحية البحرية.
- يرجح العلماء أنه قد يكون هناك ملايين من الأنواع غير المكتشفة حتى الأن تعيش داخل وحول الشعاب المرجانية.
- تعتبر الشعاب المرجانية موطناً مهماً للكائنات الحية.
- تعتبر الشعاب المرجانية أيضاَ ذات أهمية كبيرة للسياحة لأن السياح يسافرون من أجل رؤيتها والصيد والغوص مما يزيد من دخل الفنادق والمطاعم والشركات الأخرى





يحدث أبيضاض الشعاب المرجانية عندما ترتفع درجة حرارة الماء.

كيف يحدث أبيضاض الشعاب المرجانية ؟

عند ارتفاع درجة حرارة المياه (عندما يكون الماء دافئاً جداً)

١- تتخلص الشعاب المرجانية من الطحالب التى تعيش داخل أنسجتها.

٢- تتحول الشعاب المرجانية إلى اللون الأبيض تماماً.

٣- فى النهاية تتعرض الشعاب المرجانية للفناء نتيجة ابيضاضها .



أثر ابيضاض الشعاب المرجانية

ابيضاض المرجان وهلاكه يؤثر سلبياً على مجتمعات الشعاب المرجانية ومجتمعات الأسماك ويؤثر سلبياً أيضاً على الإنسان الذى يعتمد فى غذائه على الأسماك التى تعيش داخل الشعاب المرجانية كما أنه يدخل بالشبكة الغذائية.

انتبه

ارتفاع درجة حرارة الماء له تأثيرات كبيرة تدمر العديد من مجتمعات الكائنات الحية

كيف يمكن لهلاك الشعاب المرجانية أن يغير الشبكة البحرية ؟

١- لن يتوافر غذاء كاف للكائنات الحية التى تعتمد فى غذائها على الشعاب المرجانية.

٢- لن تجد الكائنات التى تعيش داخل الشعاب المرجانية مأوى لها وموطناً تعيش فيه ولن تتمكن من البقاء.





نشاط ٨ : حلل كعالم

التلوث بفعل المواد البلاستيكية

تؤثر أنشطة الإنسان سلباً فى البيئة مثل أثر المواد البلاستيكية التى يلقى بها فى البيئة البحرية

تعتبر البيئة البحرية موطناً طبيعياً لعدد كبير من الكائنات وغالباً ما تخطئ هذه الكائنات وتأكل البلاستيك بدلاً من الطعام مما يتسبب فى أضرار بيئية خطيرة للحياة البحرية فى المحيطات.

يتم إلقاء حوالى ٨ ملايين طن من المواد البلاستيكية فى البيئة البحرية كل عام وهو ما يعادل إلقاء شاحنة كاملة من المخلفات البلاستيكية فى المياه كل دقيقة.





لا تستطيع الحيتان والسلاحف والطيور البحرية والأسماك معرفة الفرق بين طعامها الحقيقى وبين البلاستيك

مثال :

لا تستطيع السلحفاة البحرية أن تعرف الفرق بين قنديل البحر وقطعة من البلاستيك فى الماء لذلك تأكل السلاحف البحرية الكثير من المواد البلاستيكية معتقدة أنها قناديل

تعتبر المواد البلاستيكية ضارة جداً لهذه الكائنات لأن :

- **البلاستيك قد يكون ساماً وحاداً**
- **البلاستيك ليس غذائها الحقيقى وغير قابل للهضم**

ماذا يحدث عند تعرض المنتجات البلاستيكية لأشعة الشمس ؟

تتكسر المنتجات البلاستيكية إلى قطع أصغر بواسطة الأشعة فوق البنفسجية من أشعة الشمس وتكون بعض هذه القطع أصغر من حبة الأرز ويطلق عليها الجسيمات البلاستيكية

الجسيمات البلاستيكية



هى قطع أصغر من المنتجات البلاستيكية تتكسر بواسطة الأشعة فوق البنفسجية من أشعة الشمس



ملخص الدرس

فقدان المواطن الطبيعية :-

بسبب أنشطة الإنسان السلبية مثل :-

١- الصيد الجائر .

٢-بناء المباني .

٣- إلقاء المخلفات في المياه .

مثال :- الشعاب المرجانية :-

تعتبر موطن للعديد من الأسماك .

ظاهرة ابيضاض الشعب المرجانية :-

بسبب ارتفاع درجة الحرارة

كيف يحدث ابيضاض الشعب المرجانية :-

١- تتخلص من الطحالب الموجودة بداخلها .

٢-تتحول إلى اللون الأبيض .

٣- تتعرض للفناء.

تأثير ابيضاض الشعب المرجانية :-

يؤدي إلى موت الأسماك مما يؤثر سلبًا على النظام البيئي.



التلوث بفعل المواد البلاستيكية

إلقاء المواد البلاستيكية في المياه التي تتكسر إلى قطع صغيرة عن طريق الأشعة البنفسجية.
تقوم الأسماك بأكلها لأنها تشبه الطعام فتهلك وتموت السلحفاه البحرية (الترسة)
تأكل البلاستيك لأنه يشبه القناديل وقد تموت .

الجسيمات البلاستيكية :-

قطع صغيرة تتكسر بسبب الأشعة الفوق بنفسجية من الشمس .

تأثير هلاك الشعاب المرجانية :-

١- **موت الأسماك** لأنها تفقد غذاؤها.
٢- **موت الطحالب .**



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

سؤال وجواب

اجب عن الأسئلة التالية:

١- ماذا يحدث عند ارتفاع درجة حرارة الماء بالنسبة إلى الشعاب المرجانية؟

٢- ماذا يحدث عند تعرض القطع البلاستيكية للأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس؟

نموذج الإجابة

١- تحدث ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية.

٢- تعمل الأشعة فوق البنفسجية على تكسير المنتجات البلاستيكية إلى قطع صغيرة يطلق عليها اسم الجسيمات البلاستيكية.



الدرس الرابع

نشاط ٩ : سجل أدلة كعالم

حماية الأنظمة البيئية

ما أثر تغير البيئة أو أحد الكائنات الحية على الشبكة الغذائية فى النظام البيئى ؟

الفرض

قد تتأثر جميع الكائنات الحية بالتغيير الذى يحدث للشبكة الغذائية

الدليل

النظم البيئية نظم هشة وجميع الكائنات الحية تلعب دوراً مهماً فى الحفاظ على توازن المجتمع

تنتقل نسبة صغيرة جداً من مقدار الطاقة مع كل عملية تفاعل تقوم بها الكائنات الحية

إذا أزيل العشب فى الشبكة الغذائية الصحراوية ستتأثر كل الكائنات الحية به حتى الكائنات التى لا تتغذى على العشب مثل النسور.

عندما تعرضت الشعاب المرجانية للتلوث حدث خلل كبير فى الشبكة الغذائية فى البيئة الصحراوية.





- إذا حدث أى تغيير فى النظام البيئى فستتأثر جميع الكائنات الحية الموجودة ضمن هذا النظام.
- إذا لم تكن هناك كائنات منتجة تلجأ الكائنات المستهلكة إلى الانتقال بحثاً عن الغذاء أو أنها ستموت جوعاً.
- إذا كان هناك نوع واحد بأعداد أكثر من اللازم فقد تختفى الموارد وإذا حدث ذلك فقد تفقد الأنواع الأخرى مصدرها الغذائى ولن تتمكن من البقاء.
- قد تتغير العناصر غير الحية بسبب تغير المناخ أو وجود تلوث أو فقدان المواطن الطبيعية فتتضرر البيئة.
- قد لا تتمكن الكائنات الحية التى تعيش فى البيئة المتضررة أو التى لا تتوافر فيها مقومات الحياة من التكيف مع الظروف البيئية المحيطة الجديدة فكل عنصر من النظام البيئى متصل بالآخر .







نشاط ١٠ : حلل كعالم

إصلاح المواطن الطبيعية المتضررة

تؤثر الأنشطة البشرية سلباً فى البيئة فقام المهتمون بشئون البيئة بعمليات إصلاح لاستعادة النظام الطبيعى للبيئة مما يؤدى إلى تحقيق نظام صحى ومتوازن.

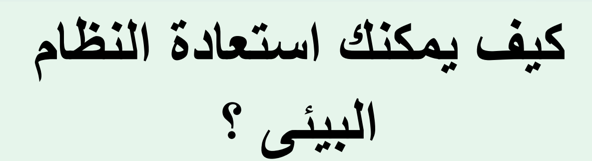
تحتاج مشاريع الإصلاح إلى عمل كثير ووقت طويل ولكن قد تكون لها نتائج إيجابية للغاية



فمثلاً : عند إزالة كميات هائلة من النباتات تتآكل ضفاف الأنهار فيسهل وصول الفيضانات إلى مناطق أبعد عند جفاف الأراضى الرطبة فتتضرر البيئة.



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



إعادة مصادر الماء والغذاء	استرداد المأوى والمساحات اللازمة للكائنات كى تتعايش

إصلاح الموطن الطبيعى للشعاب المرجانية

يحصد العلماء أجزاء صغيرة من مختلف الأنواع المرجانية ثم ينقلونها إلى المشتل. يمكن للشعاب المرجانية السليمة بعد ذلك الاستمرار فى النمو والتكاثر لتكوين شعاب مرجانية مزدهرة مرة أخرى.

يقوم العلماء فى الخليج العربى بدراسة أفضل أنواع الشعاب المرجانية لاستخدامها فى مشاريع الإصلاح المستقبلية.

المشتل

منطقة فى المحيط تتم فيها رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية حتى يمكن إعادتها إلى أماكن الشعاب المرجانية المتضررة

حماية الشعاب المرجانية من التلوث بفعل المواد البلاستيكية :

تعد الشعاب المرجانية المشهورة عالمياً فى البحر الأحمر موطناً لمجموعة متنوعة من الكائنات البحرية.

اعتمدت المجتمعات الساحلية القريبة من الشعاب المرجانية أسلوب حياة (خال من البلاستيك) فى مصر.

يأمل السكان فى تقليل كمية التلوث فى المحيط من خلال :

١- تقليل استخدام المواد البلاستيكية التى تستخدم لمرة واحدة على اليابسة واستبداله بأخرى خشبية مثل استبدال الشوك البلاستيكية بالشوك الخشبية.

٢- استخدام أكياس بقالة قماش بدلاً من البلاستيكية عندما تقل النفايات فى المحيط يؤدى ذلك إلى نظام بيئى أكثر صحة وشواطئ أجمل.



ملخص الدرس

إصلاح المواطن الطبيعية:-

١- إعادة مصادر الماء والغذاء .

٢-استرداد المأوى والمساحات {لكي تعيش الكائنات الحية }

المشتل :- منطقة في المحيط لرعاية الشعاب المرجانية لكي نعيدها مكان الشعاب المرجانية المتضررة .

حماية الشعاب المرجانية :-

١-تقليل أستخدام المواد البلاستيكية .

٢- استخدام أكياس قماش بدلاً من أكياس بلاستيك.

عندما تقل النفايات تصبح الشواطئ أكثر نظافة وجمال .

❋في مصر اعتمد أسلوب حياة خالية من البلاستيك .



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

سؤال وجواب

اكمل العبارات الأتية:

١- يتم رعاية الشعاب المرجانية للحفاظ عليها فى ....

٢- لتقليل أستخدام المواد البلاستيكية يتم استخدام أكياس .... بدلاً من أكياس البلاستيك.

٣- إعادة المواطن الطبيعية إلى ما كانت عليه مرة أخرى بعد حدوث ضرر لها هو ....

نموذج اجابة

اكمل العبارات الأتية:

١- المشتل.

٢- القماش .

٣- الاصلاح.



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

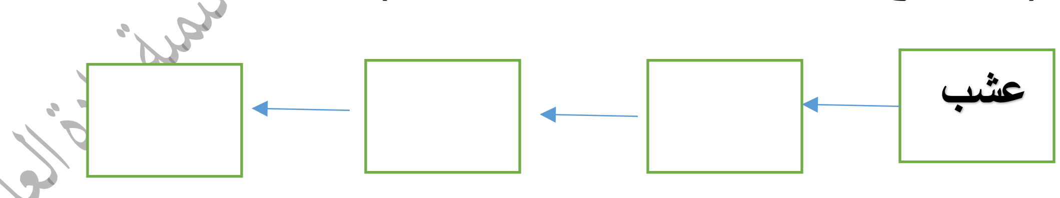
اختبار (١)

السؤال الاول : اكمل العبارات الآتية

١- تنتقل الطاقة من .... إلى الكائنات المنتجة ثم إلى الكائنات المستهلكة .
٢- يسبب ....خللاً فى شبكات الغذاء .
٣- يعتبر .... والماء من الاحتياجات الاساسية لنمو وبقاء الكائنات الحية .
٤- تمتص الاوراق الهواء عن طريق ....وهى فتحات صغيرة فى الاوراق .
٥- تؤثر الجسيمات البلاستيكية سلباً على ....

أكمل السلسلة الغذائية الآتية باستخدام ما يلى :

(ضفدع – جرادة – كائن محلل)



السؤال الثانى :ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة :

١- يتسبب الجفاف فى موت العشب وانهيار النظام البيئى .

٢- بدون النباتات لا نستطيع الحياة على سطح الارض .

٣- شكل البذور الذى يشبه الاجنحة يساعد على نشرها عن طريق الرياح .

٤- الكائنات المنتجة هى ثانى مستوى فى سلاسل الغذاء

٥- تعتبر آكلات اللحوم من الكائنات المستهلكة الأولية .

- ماذا يحدث للنبات عند محاولة زراعته فى مكان مظلم ؟

السؤال الثالث : اختر الاجابة الصحيحة :

١- الكائنات الحية والعناصر غير الحية من مكونات ....

أ - السلسلة الغذائية　　　　ب-الشبكة الغذائية

ج – النظام البيئى　　　　د- عملية البناء الضوئى

٢- اى مما يلى يسبب خللا فى الشبكات الغذائية ؟

أ – نمو النباتات　　　　ب - دخان المصانع

ج – ضوء الشمس　　　　د- توافر غذاء الاسماك



٣- يمتص .... فى النبات الطاقة من ضوء الشمس ويمنح أوراق النبات اللون الأخضر .

أ- الساق　　ب- الكلورفيل

ج – الجذر　　د- البذور

٤- يحدث .... عند ارتفاع درجة حرارة الماء فى المحيطات .

أ- ابيضاض الشعاب المرجانية

ب- تلوث الهواء

ج- هجرة الطيور الجارحة

د- نمو النباتات

- ما الذى يحتاجه النبات ليبقى على قيد الحياة ؟



وزارة التربية والتعليم
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

اختبار (٢)

السؤال الاول : اكمل العبارات الآتية

١- عندما تتداخل السلاسل الغذائية مع بعضها تكون ....
٢- تتحول الطاقة الضوئية فى النبات إلى طاقة ....فى عملية البناء الضوئى .
٣- تنتقل البذور من مكان إلى آخر من خلال ....و الرياح وفراء الحيوانات .
٤- تقوم ....بامتصاص الماء والعناصر الغذائية من التربة .
٥- يعتبر فقدان الموطن من الاسباب الطبيعية لـ........

ما اوجه الإختلاف بين الإنسان و النبات فى طريقة الحصول على الطاقة ؟

السؤال الثانى :ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة :

١- يقوم اللحاء بنقل الغذاء من الاوراق إلى جميع أجزاء النبات
٢- من أمثلة الكائنات المحللة للغذاء ديدان الارض .
٣- تعيد الكائنات المنتجة العناصر الغذائية إلى التربة مرة أخرى

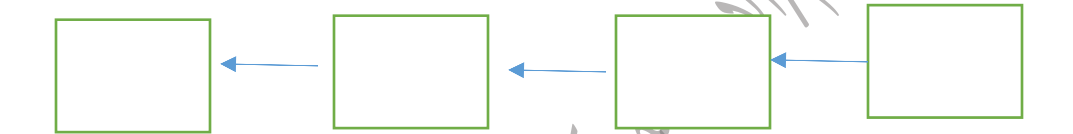


٤- يتكون النظام البيئى من كائنات حية وعناصر غير حية.

٥- تحدث عملية البناء الضوئى داخل جذور النباتات .

كون سلسلة الغذائية من الكلمات الآتية :

(الصقر – الفأر – الافعى – العشب)



السؤال الثالث :صل العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب)

(أ)	(ب)
١- الجذور ٢- الاوراق	أ - تمتص طاقة ضوء الشمس . ب – تنقل العناصرالغذائية لكل اجزاء النبات . ج- تمتص الماء والعناصر الغذائية من التربة الى النبات

- تتكون السلسلة الغذائية من كائنات منتجة وكائنات مستهلكة أى من هذه الكائنات الحية يحصل على طاقته مباشرة من الشمس ؟



اجابة الاختبار (١)

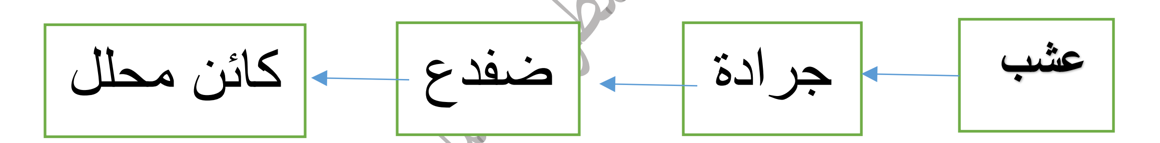
السؤال الاول : اكمل العبارات الآتية

١- الشمس ٢- التلوث

٣- الهواء ٤- الثغور

٥- المرجان

أكمل السلسلة الغذائية الآتية باستخدام ما يلى :



السؤال الثانى :ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة :

١ - (√) ٢- (√)

٢ - (√) ٤ - (×)

٣ - (×)

- قد لا يستطيع النبات النمو جيداً

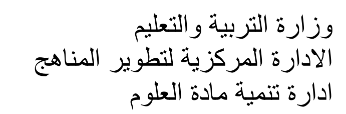


السؤال الثالث: اختر الاجابة الصحيحة :

١ ج – النظام البيئى
٢ ب - دخان المصانع
٣ ب- الكلورفيل
٤ أ - ابيضاض الشعاب المرجانية

- يحتاج النبات إلى الماء و الهواء و ضوء الشمس والتربة لينمو جيداً.





اجابة الاختبار (٢)

السؤال الاول : اكمل العبارات الآتية

١ - الشبكة الغذائية .　　　٢- كيميائية .

٣- الماء .　　　٤- الجذور .

٥- لانقراض الكائنات الحية .

- الإنسان يبحث عن غذاءه
النبات يصنع غذاءه بنفسه فى الأوراق

السؤال الثانى :ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة :

١ - (√)　　　٢ - (√)

٣ - (×)　　　٤ - (√)

٥ - (×)

العشب ← الفأر ← الافعى ← الصقر



السؤال الثالث :صل العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب)

(أ)	(ب)
١- الجذور ٢- الاوراق	ج- تمتص الماء والعناصر الغذائية من التربة الى النبات أ - تمتص طاقة ضوء الشمس .

- الكائنات منتجة



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم







الوحدة الثانية

حركة الجسيمات

- المفهوم الاول
- المفهوم الثانى
- المفهوم الثالث



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم







المفهوم الاول (المادة في العالم من حولنا)

لجنة الاعداد

أ/ وائل حسن السيد
أ / على ابراهيم على عبد الحميد

- الدرس الاول
- الدرس الثانى
- الدرس الثالث
- الدرس الرابع
- الدرس الخامس



الدرس الاول

نشاط ١ : هل تستطيع الشرح ؟

- توجد المادة فى كل مكان
- المادة لها حالات متعددة
- المادة لها خصائص فيزيائية مختلفة

ماهي المادة .. ؟

كل ماله كتلة ويشغل حيزا من الفراغ

لماذا يسعى العلماء لدراسة المادة وحالاتها .. ؟

ليتعرف العلماء على المزيد عن العالم من حولنا



ما الحالات المختلفة للمادة التى تتواجد فى العالم من حولنا ؟

إذا نظرت للعالم من حولك تجده ممتلئ بالكثير من

✎ المواد (الصلبة – السائلة - الغازية)

مواد في الحالة الصلبة	مواد في الحالة السائلة	مواد في الحالة الغازية





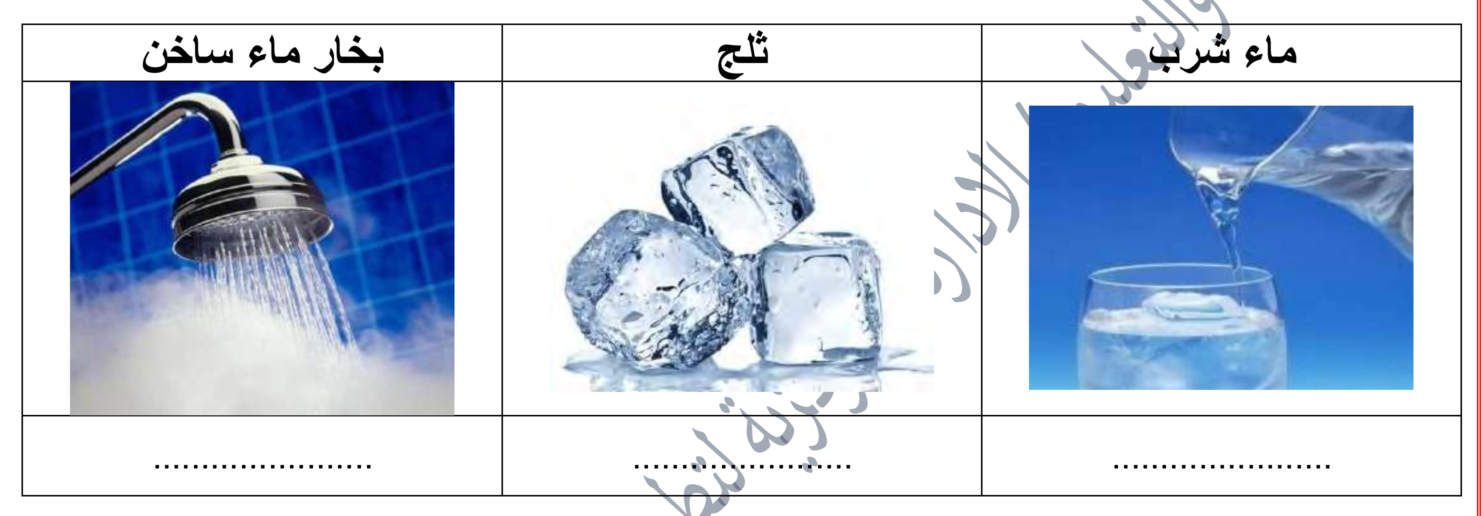


نشاط ٢ : تسأل كعالم

حالات الماء

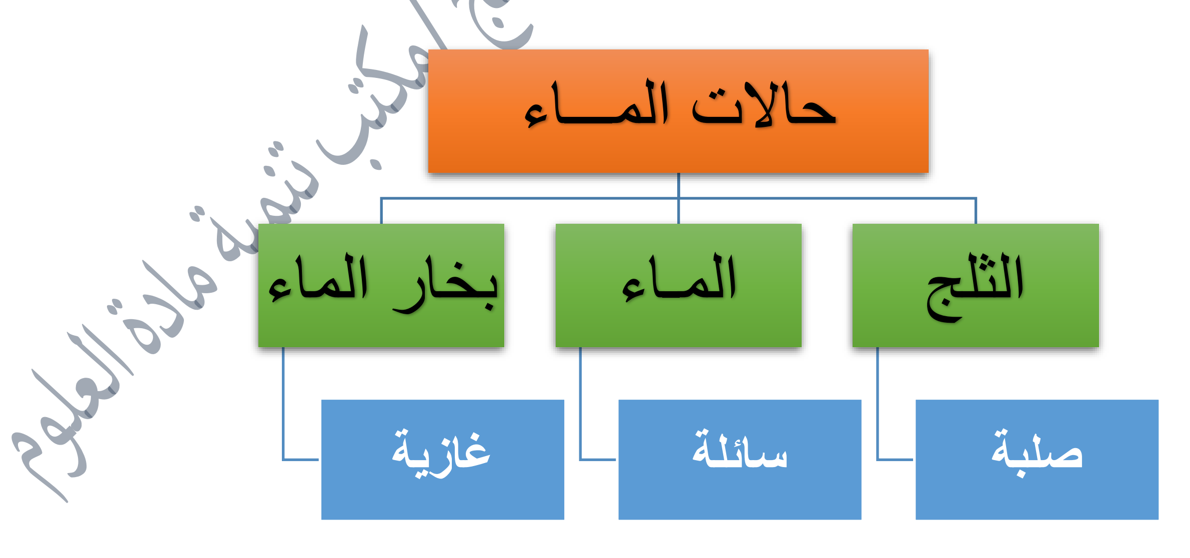
تعلمنا مما سبق أن المادة ثلاث حالات

- اختر كلمة وضعها اسفل كل صورة (صلبة ، سائلة ،غازية)



ماء شرب	ثلج	بخار ماء ساخن
....	....	....

ومن أشهر المواد التي يمكن أن نرى فيها حالات المادة وتحولاتها بسهولة هو .. المـــــاء ..





لاحظ صور حالات الماء الثلاث ما أوجه الشبه بين الصور ؟وما الاختلاف ؟





- (الثلج - الماء السائل - بخار الماء) حالات فيزيائية مختلفة ولكن كلهم نفس المادة (الماء)
- يتحول الماء السائل إلى ثلج عن طريق التبريد
- يتحول الثلج إلى ماء سائل عن طريق التسخين
- يتحول الماء السائل إلى بخار ماء بالتسخين



ملخص الدرس

المادة

هي كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتله .

حالات المادة

توجد المادة حولنا في " ٣ حالات

الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
١- الحجم الثابت (محدد) ٢- الشكل الثابت (محدد) ٣- مثل الكرسي – المنضدة – الطاولة	١- الحجم ثابت(محدد) ٢- الشكل متغير بتغير الإناء الذي توضع فيه مثل الماء والزيت واللبن	١- الحجم متغير ٢- الشكل متغير ٣- مثل الهواء وبخار الماء



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



س١) اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١) الماء يوجد في الطبيعة في .... حالات

أ) ثلاث ب) أربع ج) خمسة د) ستة

٢) الثلج صورة من صور المادة ....

أ) الغازية ب) السائلة ج) الصلبة د) غير ذلك

٣) يتشابه الثلج مع .... في الحالة الفيزيائية

أ) بخار الماء ب) الماء ج) العصير د) الخشب



س٢) ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام كلا من :

١) البنزين من المواد السائلة ( )

٢) الثلج وبخار الماء من مواد مختلفة ( )

٣) ماء الصنبور مادة صلبة ( )

س٣) أكمل ما بين القوسين :

١) .... هي مادة غازية يحتاجها النبات للقيام بعملية البناء الضوئي

٢) من المواد السائلة ....

٣) يتحول الثلج إلى ماء سائل بـ ....

وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



نموذج إجابة

اجابة السؤال الأول :

١) (أ)　　٢) (ج)　　٣) (د)

اجابة السؤال الثانى :

١) √　　٢) ×　　٣) ×

اجابة السؤال الثالث :

١) ثاني أكسيد الكربون أو الهواء　　٢) الماء – العصير – المطر – ماء البحر .... ألخ

٣) بالتبريد

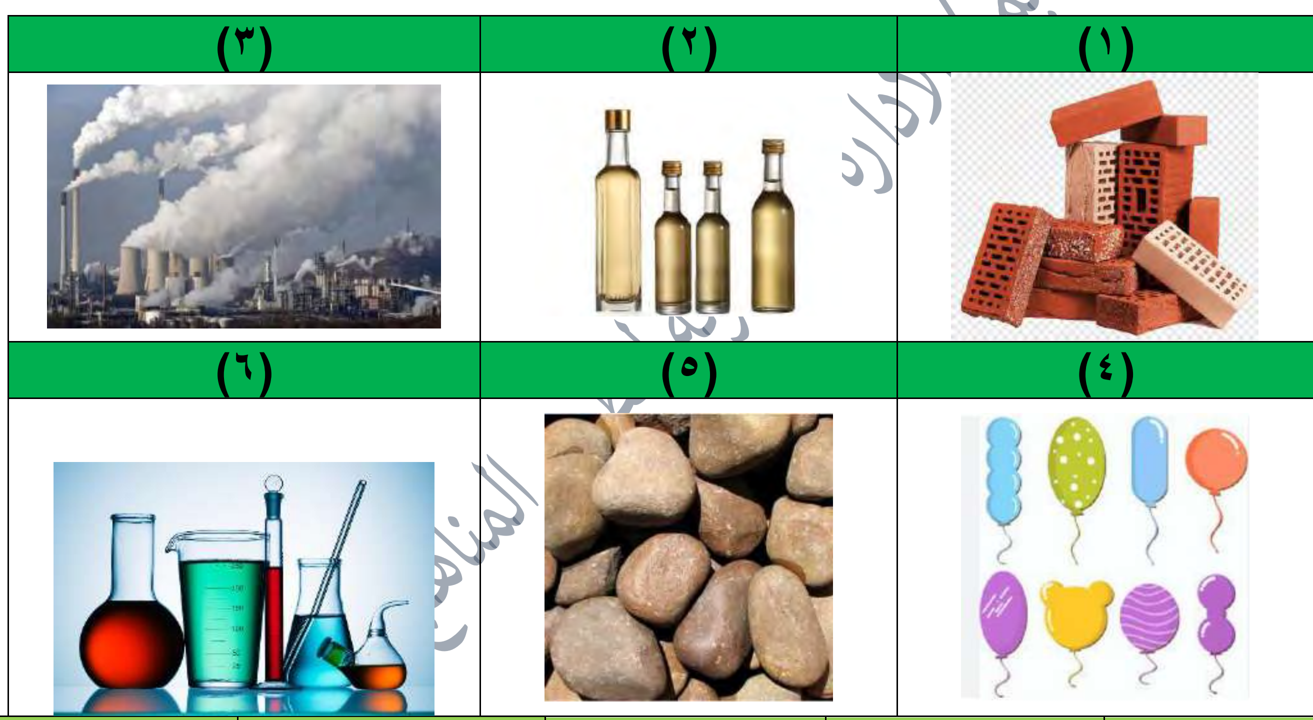


الدرس الثانى

نشاط ٣ : ابحث كعالم

البحث العملي – ملاحظة المادة

دعونا في البداية ننظر لجدول الصور الذي أمامك



رقم الصورة	الوصف	الحالة	الشكل		الحجم	
			ثابت	يتغير	ثابت	يتغير
١	قوالب طوب	....	....	....	....	....
٢	زجاجات زيت	....	....	....	....	....
٣	دخان مصانع	....	....	....	....	....
٤	بالونات	....	....	....	....	....
٥	حجارة	....	....	....	....	....
٦	سوائل ملونة	....	....	....	....	....





التحليل و الأستنتاج :

ماذا يمكن ملاحظته من الجدول السابق :

☺ في الصورة (١) ، (٥)

الطوب (شكل ١)

مادة صلبة منتظمة لها أبعاد يمكن قياسها وشكلها وحجمها ثابت لا يتغير

الحجارة (شكل ٥)

مادة صلبة غير منتظمة ليس لها أبعاد يمكن قياسها ولكن شكلها وحجمها ثابت

☺ في الصورة (٢) ، (٦)

مادة سائلة موضوعه داخل أواني مختلفة الأشكال وكل سائل منهم يأخذ شكل الإناء الموجود بداخله ولكن حجم السائل لا يتغير بتغير الإناء

☺ في الصورة (٣) ، (٤)

مادة غازية شكلها غير مستقر ويتغير دائماً أي شكلها وحجمها غير ثابت



خواص المادة (الصلبة – السائلة - الغازية)

المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
لها شكل محدد	تاخذ شكل الإناء الحاوي لها	ليس لها شكل محدد
يمكن رؤيتها دائما	يمكن رؤيتها دائما	غالبا لا يمكن رؤيتها
تأخذ حيز من الفراغ	تأخذ حيز من الفراغ	تأخذ حيز من الفراغ
لا تنسكب	تنسكب	تنتشر في كل مكان حولنا

- ما التشابه بين المادة الصلبة والسائلة ؟

- يمكن رؤيتها - تأخذ حيز من الفراغ أي لها حجم ثابت

- إذا كان الغاز لا يرى، فما الطرق التى يمكن من خلالها التعرف على وجوده ؟

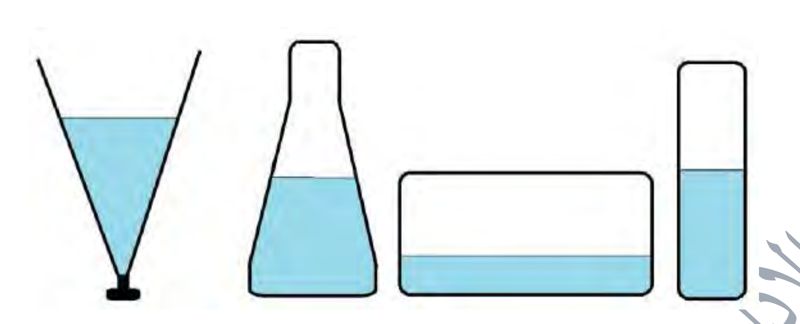
- عندما تقف في مكان به هواء تشعر بالهواء على جسدك أو حركة ملابسك أو حركة أفرع الأشجار من حولك أو عند إلقاء بالون في الهواء وتراه وهو يرتفع ويطير.





نشاط ٤ : حلل كعالم

المـــــادة





هل يمكن تقطيع الورقة لقطع صغيرة ؟ ....

هل يتغير شكل الماء عند نقله من مكان إناء لإناء آخر شكله مختلف ؟
....

مما سبق نستطيع أن نقول أن

المادة

هي كل ما له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ

- تتكون المادة من جسيمات متناهية الصغر
- المادة في حالة حركة مستمرة مهما اختلف حجمها
- بعض المواد أصغر من أن تلاحظها أعين الانسان
- لا يمكن لأي جسمين أن يشغلا نفس الحيز في نفس الوقت



- يمكن أن تتغير المادة من حالة إلى أخرى وتحدث هذه التغيرات طوال الوقت

ما علاقة حركة جسيمات أي مادة بحالتها ؟

المادة الصلبة

جسيماتها تتحرك ببطء حركة اهتزازية

المادة السائلة

جسيماتها تتحرك بحرية أكبر من الصلبة

المادة الغازية

أكثر حرية من الصلب والسائل وبحركة عشوائية

الضوء والصوت ليس مادة ... لماذا ؟

لأنهما صورة من صور الطاقة



حالات المـــادة

المادة الصلبة | المادة السائلة | المادة الغازية

وجه المقارنة	صلبة	سائلة	غازية
صورة توضيحيه			
الجسيمات	قريبة جدا	بينها حيز أكبر	بينها حيز كبير جدا
الحركة	تتحرك ببطء	تتحرك بحرية أكثر	تتحرك بحرية تامة
شكل المادة	لها شكل ثابت	ليس لها شكل ثابت	ليس لها شكل ثابت

ملاحظة و قياس المادة

- يمكن قياس طول المادة بشريط القياس أو العصا المترية
- يمكن تعيين وزن المادة بالميزان الزنبركى
- يمكن قياس درجة حرارة المادة بالترمومتر



ملخص الدرس

- تتكون المادة من جسيمات متناهية الصغر

- المادة في حالة حركة مستمرة مهما اختلف حجمها

كيف تتحول المادة من حالة لأخرى ؟

الجسيمات الصلبة تتحرك في موضعها ببطء وإذا تعرضت للحرارة (تسخين)

تزداد حركتها وتتحول إلى حالة سائلة وباستمرار التسخين تتحول إلى حالة غازية

كيف يمكن قياس المادة :-

❋ الطول ← المتر - شريط القياس

❋ الكتلة ← الميزان

❋ درجة الحرارة ← الترمومتر



قيم نفسك

س١) اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١) من خواص المادة السائلة ....

أ) لا تقبل السكب ب) صلبة ج) تقبل السكب د) شكلها ثابت

٢) غالبا لا يمكن رؤية جزيئات المادة ....

أ) الغازية ب) السائلة ج) الصلبة ج) غير ذلك

٣) لقياس الطول يستخدم ....

أ) المقص ب) المسطرة ج) الميزان د) الترمومتر

س٢) ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام كلا من :

١) يمكن صب المادة السائلة ( )

٢) المادة الصلبة يتغير شكلها على حسب الاناء الذى توضع به ( )

٣) تتحرك جزيئات المادة الغازية بشكل عشوائي ( )



س٣) استخرج الكلمات المختلفة :

١) خشب – عصير – مكتب - قلم

٢) كربون – أكسجين – ثاني أكسيد الكربون – بخار ماء

٣) لبن – زيت – ثلج – ماء

نموذج إجابة

اجابة السؤال الأول :

١) (ج)   ٢) (أ)   ٣) (ب)

اجابة السؤال الثانى :

١) √   ٢) ×   ٣) √

اجابة السؤال الثالث :

١) عصير   ٢) كربون   ٣) ثلج



الدرس الثالث

نشاط ٥ : حلل كعالم

جسيمات المادة

الفرض

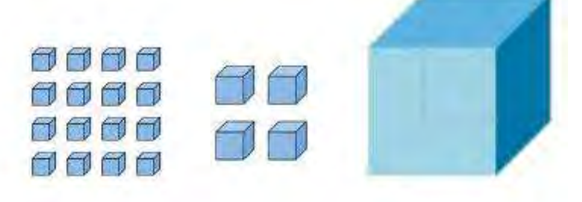
تعرف الجسيمات عادة بأنها وحدة بناء المادة

الدليل

- يتكون كل شئ فى البيئة المحيطة بك من المادة .
- المادة هى أى شئ له كتلة ويشغل حيزا من الفراغ .
- حالات المادة ثلاث (صلبة – سائلة –غازية)



الجسيمات متناهية الصغر



دعونا نتخيل أننا لدينا قطعة معدنية

وقمنا بتقطيعها إلى مكعبات صغيرة

وكل مكعب قمنا بتقسيمه لمكعبات أصغر فأصغر

حتى وصلنا لأجزاء لا يمكن رؤيتها حتى بالمجهر

هذه الجزيئات التي لا يمكن رؤيتها بالمجهر العادي ويمكن رؤيته بالمجهر الالكتروني وتسمى (جسيمات)

فهل الجسيمات المكونة للمادة في حالة حركة ؟ أم سكون ؟ ....

وهل جسيمات المواد المختلفة تكون مختلفة ؟ أم متماثلة ؟ ....



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

الجسيمات هذه هي وحدة بناء المادة

الجسيمات فى الحالة الصلبة	الجسيمات فى الحالة السائلة	الجسيمات فى الحالة الغازية
مترابطة بقوة ولا تنفصل	مترابطة بقوة أقل من الصلبة	غير متماسكة
قريبة جدا من بعضها	أقل تقارب من الصلبة	متباعدة جدا
لا تنتشر	تبتعد قليلا عن بعضها	تنتشر في كل الاتجاهات
لا تنتقل من مكان لمكان آخر	تنتشر بصورة أسرع من المادة الصلبة	سرعة حركتها وانتشارها كبير جدا
تحافظ على شكلها	تأخذ شكل الإناء الموجودة فيه	تتحرك في كل مكان





نشاط ٦ : قيم كعالم

تصميم نموذج جسيمات المـــــــــادة

اخرج صديقك مكعبات ثلج من فريزر الثلاجة ووضعها في إناء وكانت درجة حرارة الجو هذا اليوم مرتفعة – فكر ماذا يحدث لمكعبات الثلج ؟

....

- تتحول المادة من صورة لأخرى بتغير درجة الحرارة



نشاط ٧ : حلل كعالم

حجم الجسيمات متناهية في الصغر

- متوسط حجم الجسيم صغير جدا.
- استخدم العلماء مجاهر خاصة تسمى المجاهر الالكترونية لرؤية الجسيمات المنفردة حيث المجاهر العادية لا تكفى لرؤية هذه الجسيمات .



إذا كنا لا نستطيع أن نرى الجسيم فكيف نتعرف عليه ؟

جسيمات الهواء داخل البالون



- ✓ عند نفخ البالون يزداد حجمه
- ✓ تتحرك جسيمات الهواء داخل البالون بسرعة كبيرة جدا
- ✓ تتصادم هذه الجسيمات مع بعضها داخل البالون

✓ عند الضغط على البالون

- يقل حجم البالون
- يتغير شكل البالون
- تقترب الجسيمات من بعضها البعض



✓ عند زيادة الضغط بقوة أكبر

- تقترب الجسيمات أكثر وأكثر من بعضها
- يزداد ضغط الجسيمات على البالون فينفجر
- تندفع الجسيمات للخارج منتشره في الهواء



ملخص الدرس

- الجسيمات هي وحدة بناء المادة

- الجسيمات متناهية الصغر

كيف يتم ملاحظة الجسيمات الصغيرة ؟

استخدم العلماء مجاهر خاصة تسمى المجاهر الالكترونية لرؤية الجسيمات المنفردة حيث المجاهر العادية لا تكفى لرؤية هذه الجسيمات .

وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



قيم نفسك

س١) اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١) .... تتحرك جسيماتها بسرعة كبيرة
أ) الحديد ب) الخشب ج) الأكسجين د) العصير

٢) جسيمات المادة .... تتميز بعد قدرتها على الانتشار
أ) الصلبة ب) السائلة ج) الغازية د) غير ذلك

٣) تتكون المادة من ....
أ) أجزاء ب) خلايا ج) قطع د) جسيمات

س٢) ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام كلا من :

١) جزيئات المادة الصلبة ضعيفة التماسك ( )

٢) المادة لها أكثر من صورة ( )

٣) يمكن أن يتغير حجم المادة الغازية ( )



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

س٣) أكمل من بين القوسين :

١) يمكن رؤية جسيمات المادة .... (بالعين - بالمجهر الالكتروني)

٢) المادة .... تأخذ شكل الإناء الموضوعه فيه (الصلبة - السائلة)

٣) .... الجسيمات عند الضغط عليها (تقترب - تبتعد)

نموذج إجابة

اجابة السؤال الأول :

١) (ج) ٢) (أ) ٣) (د)

اجابة السؤال الثانى :

١) × ٢) √ ٣) √

اجابة السؤال الثالث :

١) بالمجهرالالكتروني ٢) السائلة ٣) تقترب



الدرس الرابع

نشاط ٨ : لاحظ كعالم

النماذج

المادة مختلفة الأحجام فمنها ما هو :

كبير جدا ولا يمكن رؤيته كاملاً وواضحاً (كالشمس وبعض الكواكب)

صغير جدا ومتناهي فى الصغر لا يمكن رؤيته (كجسيمات المادة والذرات)



لذلك :

يمكننا عمل نسخة مشابهه للشئ الحقيقي والذي لا نستطيع أن نراه ويسمى هذا الشئ **بالنموذج**

ما هو النموذج ... ؟

نسخة مشابهه تماما للشئ الحقيقي الذي نمثله

- ما أهمية النماذج ... ؟
- هل يمكنك تصميم مجموعة من النماذج لأشياء حقيقية ؟

مجسم الكرة الأرضيةكأحد النماذج



* يستطيع فقط رواد الفضاء رؤيه الكرة الأرضية من أعلى أما نحن فلا نستطع رؤيتها لأننا بداخلها



* النموذج يوضح شكلها ومساحة الماء والصحراء التي توجد فوقها وباقي التضاريس

*ملاحظة القارات والدول وحدودها

كيف تساعدنا النماذج على رؤية الاشياء الضخمة عن قرب ؟

نموذج المجموعة الشمسية



* من الصعب رؤية الاشياء العملاقة كالكواكب لكننا يمكننا رؤية جميع الكواكب معا بواسطة نموذج لمجسم للمجموعة الشمسية



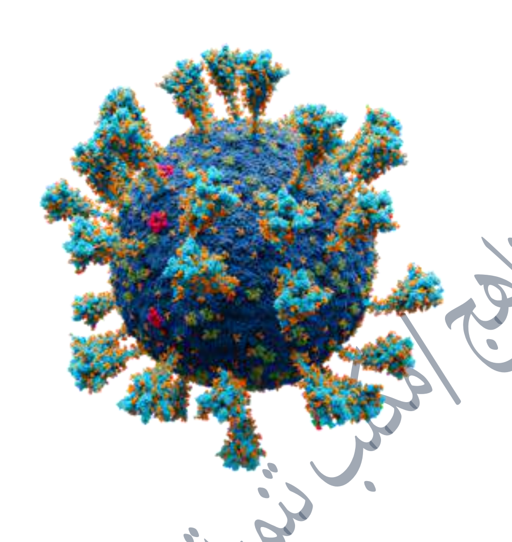
* نستطيع المقارنة بين الكواكب من حيث الحجم ومن حيث القرب والبعد عن الشمس

* نستطيع فهم حركتها

كيف تساعدنا النماذج على رؤية الاشياء الصغيرة جدا؟

تصعب رؤية الاشياء متناهية الصغر

<u>مثال :</u>



* فيروس كرورنا فيروس جديد الاكتشاف وصغير الحجم ولا يمكن رؤيته بالعين لدراسته

* يوضح لنا النموذج شكل الفيروس دون الحاجه لمجهر

* دراسة الأجزاء المختلفة للفيروس



لمعرفة طريقة انتقاله من شخص للآخر

كيف تساعدنا النماذج على فهم كيفية عمل الاشياء؟

*النماذج ليست أشياء حقيقية ولكنها تعلمنا كيف نتعامل معها في الحقيقة وتساعدنا على معرفة الأشياء التي لا نستطيع رؤيتها في الواقع

*تساعد العلماء في دراسة الظواهر التي لا يمكن ملاحظتها بشكل مباشر قريب مثل نماذج البراكين يتم اطلاق السائل لتوضيح ما يحدث فى حالة الثوران الحقيقى







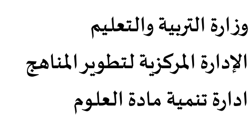
نشاط ٩ : ابحث كعالم

البحث العملي : تصميم نماذج لحالات المادة

هل يمكنك تصميم نموذج بالازرار الصغيرة لحالات المادة الثلاث موضحا الفرق بين طريقة توزيع الجسيمات ؟

يجب أن نعلم أن ترتيب الجسيمات وطريقة حركتها تتحكم في سلوك المادة وخصائصها

جسيمات المادة الصلبة	جسيمات المادة السائلة	جسيمات المادة الغازية
متلاصقة ومرتبة بانتظام	**متقاربة ومرتبة عشوائيا**	**متباعدة ومرتبه عشوائيا**
تهتز حول نفسها أي في موضعها	**تتحرك أي تنزلق فوق بعضها**	**حرة الحركة في كل الاتجاهات**





ملخص الدرس

النموذج :- هو نسخة مشابهة تماماً للشئ الحقيقي

أمثلة :-

١-مجسم للكرة الأرضية



فائدته :-

أ. معرفة الدول

ب.شكل الأرض

ج.البحار والمحيطات

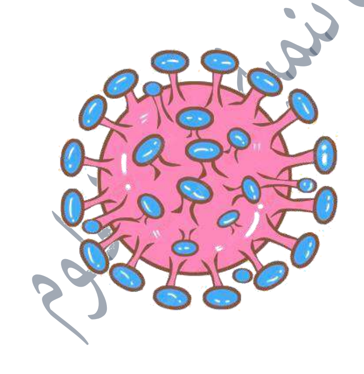


٢-المجموعة الشمسية

فائدته :-

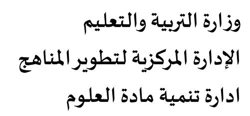
أ- معرفة الكواكب

ب- مقارنه بين أحجامها



٣- نموذج الجراثيم

فائدته :- معرفة الأمراض وتسهيل دراستها





٤- البراكين { البركان }



فائدته :-

أ. طريقة انفجاره

ب. سبب انفجاره

ج. الأثار الناتجة عن الانفجار

٥-الطائرات



فائدته :- معرفة كيفية عملها

٦- أعضاء الجسم

فائدته :-

أ- دراسة أعضاء الجسم

ب- اكتشاف العلاج





قيم نفسك

س١) اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١) .... هي نسخة مشابهة تماما للشئ الحقيقي
أ) الحجم   ب) الكتل   ج) المادة   د) النماذج

٢) جسيمات المادة .... تنزلق فوق بعضها
أ) الصلبة   ب) السائلة   ج) الغازية   د) غير ذلك

٣) .... تتكون من جسيمات متناهية الصغر
أ) الوزن   ب) الحجم   ج) المادة   د) الرمل

س٢) ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام كلا من :

١) يمكن دراسة الكواكب من نموذج المجموعة الشمسية ( )

٢) تتغير شكل الكتب بنقلها من حقيبة لأخرى ( )

٣) النماذج أشياء حقيقية تمثل الواقع ( )



س٣) أكمل من بين القوسين :

١) جسيمات المادة......... تتحرك بسرعة كبيرة جدا. (الصلبة - الغازية)

٢) المادة .... تأخذ شكل الإناء الموضوعه فيه (السائلة - الصلبة)

٣) ....تساعدنا في دراسة الأجسام الصغيرة (المادة - النماذج)

نموذج إجابة

اجابة السؤال الأول :

١) (د) ٢) (ب) ٣) (ج)

اجابة السؤال الثانى :

١) √ ٢) × ٣) ×

اجابة السؤال الثالث :

١) الغازية ٢) السائلة ٣) النماذج



الدرس الخامس

نشاط ١٠: سجل أدلة كعالم

حالات المـــــــاء

التسـاؤل

ما الحالات المختلفة للمادة في العالم من حولنا ؟

الفــرض

توجد المادة في الطبيعة في ثلاث حالات (صلبة – سائلة – غازية)

الدليــل

بعد جمع ودراسة مجموعة من المواد الصلبة والسائلة والغازية تعلمنا أن المادة تتكون من جزيئات متناهية الصغر وتختلف خصائصها بإختلاف حالتها الفيزيائية



التفسير العلمـــي

في المادة الصلبة

الجسيمات تكون قريبة جدا من بعضها ومتلاصقة ومرتبة بشكل منتظم وبطيئة

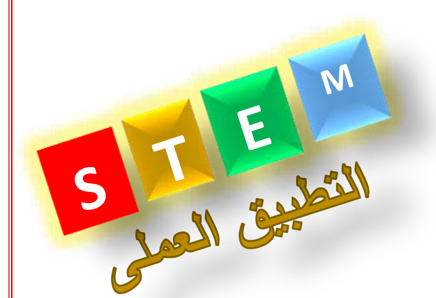
في المادة السائل

الجسيمات تكون قريبة نسبيا من بعضها وليست متلاصقة وتتحرك بسرعة أكبر من المادة الصلبة وتأخذ شكل الإناء الحاوي لها ويمكن أن تنسكب

في المادة الغازية

الجسيمات تكون بعيدة جدا من بعضها وسريعة الحركة بشكل عشوائي في جميع الاتجاهات ويملأ أي إناء يوضع فيه





نشاط١١ : حلل كعالم

التطبيق العملى :المهن وحالات المادة

مهنة الطهى

- يقوم الطاهي بوضع الماء الفاتر وبه قطع اللحم والتوابل على النار
- يغلي الماء وتنتقل الحرارة من الماء الساخن إلى قطع اللحم والتوابل
- تختلط التوابل بالماء الساخن فيتحول جزء من الماء السائل الساخن إلى صورة غازية

ويتصاعد على هيئة بخار ماء حاملاً معه رائحة التوابل

- ينتشر بخار الماء في جميع أرجاء المطبخ حاملاً رائحة التوابل الطيبة



- ✈ عند اعداد العصير في الجو الحار
- ✈ يتم عمل العصير ووضع كمية من الثلج به
- ✈ درجة حرارة العصير أكبر من درجة حرارة الثلج
- ✈ تنتقل درجة الحرارة من العصير للثلج فترتفع درجة حرارة الثلج فيذوب في العصير

- 🕮 في الثلاجة الهواء البارد جدا يكون أعلى الثلاجة في الفريزر
- 🕮 بوضع أي سوائل أو لحوم في الفريزر تبرد وتنخفض درجة حرارتها حتى تتجمد
- 🕮 يتم ذلك للحفاظ على الطعام



ملخص الدرس

حالات المـــادة

- المادة الصلبة
- المادة السائلة
- المادة الغازية

وجه المقارنة	صلبة	سائلة	غازية
صورة توضيحيه			
الجسيمات	قريبة جدا	بينها حيز أكبر	بينها حيز كبير جدا
الحركة	تتحرك ببطء	تتحرك بحرية أكثر	تتحرك بحرية تامة
شكل المادة	لها شكل ثابت	ليس لها شكل ثابت وتاخذ شكل الإناء الحاوي لها	ليس لها شكل ثابت



قيم نفسك

اكمل الجمل الآتية:

١- جسيمات المواد السائلة تربطها روابط .... من المواد الصلبة.

٢- تتحرك جسيمات المواد .... بحرية تامة.

ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام كلا من :

١- يتكون الهواء من جسيمات متلاصقة ببعضها.

٢- يمكن ان تتحول الجسيمات الصلبة للثلج إلى جسيمات سائلة بفعل الحرارة.

نموذج الإجابـــــــــة

اكمل الجمل الآتية:

١- اقل قوة. ٢- الغازية.

٢- ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام كلا من :

١-(×) ٢- (√)

وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



تدريبات عامة على المفهوم الأول – الوحدة الثانية (المادة في العالم من حولنا)

(١) اختر الإجابة الصحيحة

١) كل ممايلي مواد في حالة سائلة ماعدا ....
أ- العسل ب- عصير التفاح ج- التفاح د- النهر

٢) المادة .... تنتشر في كل مكان من حولنا
أ- الصلبة ب- السائلة ج- الغازية د- غير ذلك

٣) جسيمات المواد الصلبة ....
أ- متوسطة التماسك ب- شديدة التماسك ج- غيرمتماسكة د- غير ذلك



٤) .... تساعدنا في دراسة الأجسام الكبيرة جدا والصغيرة جدا

أ- المجهر ب- العدسات ج- النماذج د- المرايا الضوئي

٥) عند وضع ماء سائل في فريزر الثلاجة ....

أ- يتجمد ب- يغلي ج- يتبخر د- يقل

(٣) ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

١) بخار الماء هو مادة في حالة سائلة ( )

٢) عند نقل الزيت من إناء أسطواني الشكل لإناء مكعب الشكل لا يتغير شكل الزيت ( )



٣) يمكن تحول المادة من صورة إلى أخرى ( )

٤) نموذج الفيروسات يوضح لنا كيف يبدو الفيروس ( )

٥) تنتقل الحرارة من الخضار الساخن للماء البارد عند وضعه فيه ( )

(٣) استبعد الكلمة المختلفة

١) عصير برتقال – مانجو – مشروب شاي – حليب الكلمة الشاذه هي ....

٢) ماء – هواء – خشب – ضوء الكلمة الشاذه هي ....



٣) أ- مادة حجمها ثابت
ب-مادة جسيماتها تهتز حول نفسها
ج- مادة تأخذ شكل الإناء الحاوي لها
د- مادة جسيماتها مرتبة بإنتظام

الكلمة الشاذه هي ....

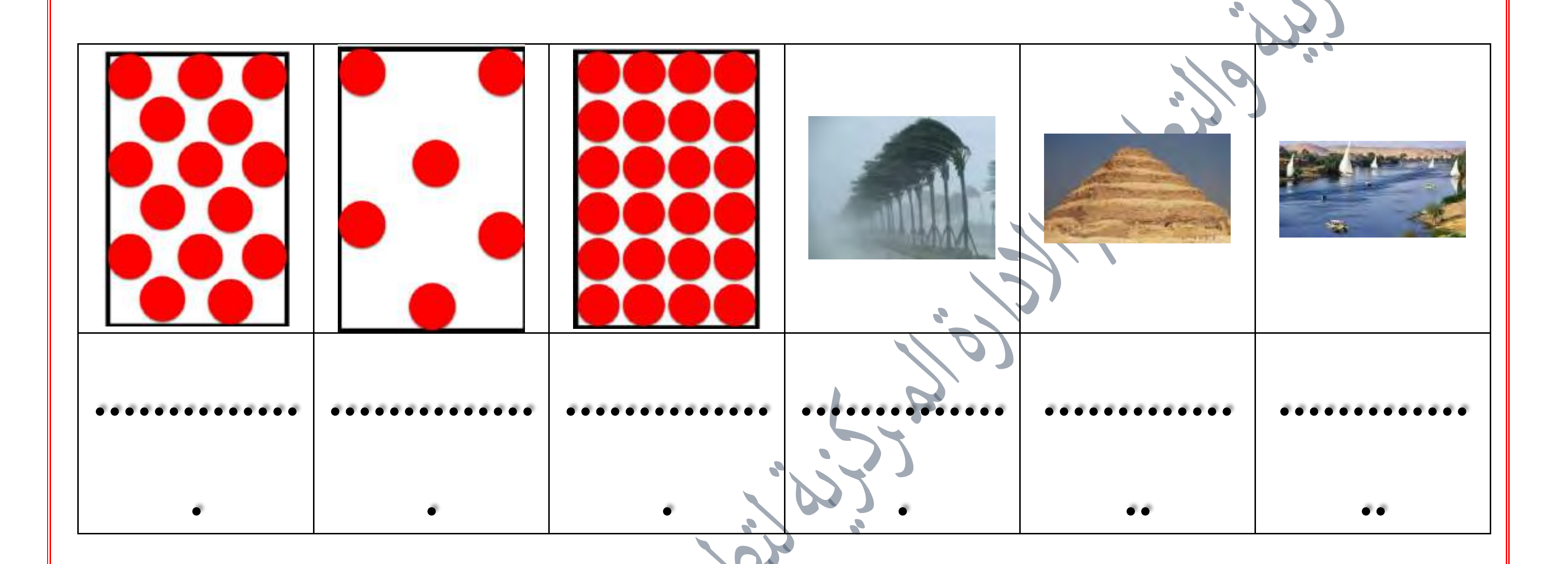
٤) ماء – عطر – بخار ماء – أكسجين

الكلمة الشاذه هي ....

وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



(٤) أنظر إلى الصور التي أمامك محدداً حالة المادة داخل كل صورة :



(٥) الأسئلة المقالية : أجب عما يأتي

١) ماذا يحدث عند : وضع قطعة ثلج فوق الشرفه

....



٢) ما هو الجهاز أو الأداه التي تستخدم في معامل التحاليل الطبية لفحص عينة دم

....

٣) ما أهمية النماذج ؟

....

نموذج الإجابـــــــــــة

إجابة السؤال الأول

١) ج ٢) ج ٣) ب ٤) ج ٥) أ

إجابة السؤال الثاني

١) × ٢) × ٣) √ ٤) √ ٥) √



إجابة السؤال الثالث

١) مانجو ٢) ضوء ٣) تأخذ ٤) ماء

لأنه شكل

طاقة الإناء

وليس الحاوي

مادة لها

إجابة السؤال الرابع

سائلة صلبة غازية صلبة سائلة غازية

- - - - -

إجابة السؤال الخامس

١- تنصهر أو تذوب متحولة لماء في صورة سائلة

٢- الميكرسكوب أو المجهر الضوئي

٣- رؤية الأشياء ومعرفة فكرة عملها

سهولة دراستة الأشياء وملاحظتها

دراسة الظواهر التي لا يمكن دراستها في الواقع

وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم





المفهوم الثانى

لجنة الاعداد

أ/ مروى محمود عبيدى　　　　أ / على ابراهيم على عبد الحميد

وصف و قياس المادة

- الدرس الاول
- الدرس الثانى
- الدرس الثالث
- الدرس الرابع

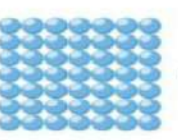


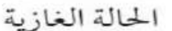
الدرس الأول

نشاط (١) هل تستطيع الشرح؟

ماهي المادة؟ هي كل ماله كتلة ويشغل حيزا من الفراغ.





لاحظ الصورة ثم أكمل؟



الحالة السائلة .....الشاي الساخن..........

الحالة الصلبة ....الفنجان ...أو ...كيس الشاي..........

الحالة الغازية ......بخار الماء........

طرق وصف المادة من خلال (اللون، الشكل، الملمس، الحجم) أو من خلال حالتها (صلبة، سائلة، غازية)

طرق قياس المادة باستخدام الميزان ذو الكفتين أو المسطرة أو مقياس الحرارة.



نشاط (٢) تساءل كعالم

سقف لكل أنواع المناخ

بحث الانسان قديما عن مكان يحميه من الحيوانات المفترسة والظروف المناخية وسكن الكهوف.

حديثا بدأ المهندس المعماري في دراسة مناخ كل بيئة لبناء أسقف منازل تناسب كل مناخ حيث اختلفت في الشكل (مائلا، مستويا) أو من المواد المصنوعة منها (خشب، معادن، طين، عشب، سيراميك، ألواح الاسفلت)





السقف مسطح لتشتيت حرارة الشمس ومصنوع من الطين لأنه عازل للحرارة .



السقف مائل ليسهل انزلاق الثلوج والأمطار ومصنوع من المعدن أوالسيراميك .



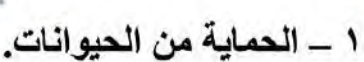
السقف مائل ليسهل انزلاق الأمطار ومصنوع من الخشب لأنه عازل للحرارة.





١ – الحماية من الحيوانات.

٢ – الحماية من الأمطار والثلوج.



٣ – الحماية من الأتربة والغبار والرياح.

٤ – عزل المنازل عن البيئة الحارة أو الباردة في الخارج.



نشاط (٣) قيم كعالم

ما الذي تعرفه عن وصف وقياس المادة؟

وصف وقياس المادة

يمكن وصف المادة بأكثر من خاصية عن طريق: الشكل - اللون - الملمس - الحجم - الرائحة - درجة الحرارة - درجة الصلابة.

يمكن وصف المادة بالأرقام عن طريق قياسها:

- الميزان لقياس كتلة المادة
- شريط القياس في قياس الطول.
- الترمومتر لقياس درجة الحرارة.
- وعاء القياس لقياس الحجم.

المادة هي كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة.

أداة القياس	أداة القياس	أداة القياس	أداة القياس	أداة القياس
(شريط القياس)	(الميزان ذو الكفتين)	(الميزان الزنبركي)	(وعاء القياس) 	(الترمومتر)
الخاصية: الطول	الخاصية: الكتلة	الخاصية: الوزن	الخاصية: الحجم	الخاصية: درجة الحرارة



أهمية القياس يصف خصائص المادة بدقة مما يؤدي الي تحديد الاستخدام المناسب لهذه المادة في مجالات الحياة المختلفة.

ملخص الدرس

وصف وقياس المادة

المادة :- هي كل ما له حجم و كتلة

- الطول ← شريط القياس (المتر)
- الكتلة ← الميزان
- الحجم ← وعاء قياس الحجم (مخبارمدرج)
- درجة الحرارة ← الترمومتر

وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



قيم نفسك

أكمل العبارات التالية:

١ - كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة تسمى..................

٢ - توجد المادة في ثلاث حالات ....و...........و............ .

٣ - يستخدم .... في قياس كتلة المادة، بينما يستخدم .... في قياس الحرارة.

٤ - يمكن وصف خصائص المادة بعدة طرق من بينها .... و ....

علل لما يأتي:

- يجب أن تكون المواد المستخدمة في بناء أسطح المنازل قوية ومتراصة بإحكام؟

نموذج الاجابة

أكمل العبارات التالية:

١ - المادة.

٢ - صلبة و سائلة و غازية.

٣ - الميزان ذو الكفتين / الترمومتر

٤ - قياس المادة و حالة المادة.



علل لما يأتي:

- لتبقي فترة طويلة ولا تسقط مع الرياح أو سقوط المطر.

الدرس الثاني

نشاط (٤) ابحث كعالم

البحث العملي : لغز المطبخ

في هذا البحث سنقوم بفحص مجموعة متنوعة من المواد التي تبدو متشابهة باستخدام الحواس والملاحظة. لمحاولة تخمين المادة المجهولة (مزيج من مادتين معروفتين).

الأدوات:

أطباق تحتوي على (سكر- ملح - بيكنج بودر- بيكربونات صوديوم - مادة مجهولة -عدسة مكبرة)

الخطوات:

١- ضع كمية صغيرة من هذه المواد على ورقة سوداء مرسوم عليها ستة دوائر كل دائرة تمثل مادة.

٢- يتم فحص كل مادة من حيث لونها وملمسها ورائحتها.



٣- باستخدام عدسة مكبرة يتم فحص شكل وحجم الحبيبات.

٤- سجل الملاحظات في الجدول.

المادة	اللون	الملمس	الرائحة
سكر	أبيض	خشن	عديم الرائحة
ملح	أبيض	خشن	عديم الرائحة
دقيق	أبيض	ناعم	عديم الرائحة
بيكنج بودر	أبيض	ناعم	له الرائحة
بيكربونات صوديوم	أبيض	ناعم	له الرائحة
المادة المجهولة	أبيض	؟	؟

الملاحظة:

١- تتشابه هذه المواد في اللون.

٢- تختلف هذه المواد في الرائحة والملمس.

٣- تختلف المواد في حجم الحبيبات (بلورات كبيرة – جسيمات دقيقة جداً).

التحليل والاستنتاج:

قد تتشابه المواد في بعض الخصائص الفيزيائية مثل اللون والرائحة والشكل وقد تختلف في البعض الأخر مثل الملمس والرائحة.



ملخص الدرس

تتشابه المواد في بعض الخصائص الفيزيائية مثل اللون والرائحة والشكل وتختلف في البعض الأخر مثل الملمس والرائحة.

قيم نفسك

أجب عن الأسئلة التالية:

١- كيف ساعدتك العدسة المكبرة أثناء فحص المواد؟

٢- حدد الحاسة التي تستخدم في التمييز بين الملح والسكر؟

نموذج الاجابة

١- ساعدت في رؤية الجسيمات الدقيقة جدا وبالتالي ميزت بين الحجوم.

٢- التذوق.



الدرس الثالث

نشاط (٥) حلل كعالم

خصائص المادة

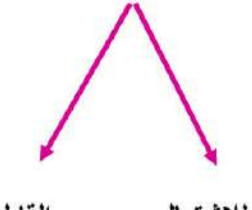
خصائص فيزيائية

هي خصائص يمكن قياسها أو ملاحظتها بحواسنا الخمسة أو باستخدام أدوات القياس دون تغير في طبيعة المادة.

١- اللون ٢- الملمس
٣- الطعم ٤- الرائحة
٥- الشكل ٦ - درجة الصلابة
٧- كتلة وحجم ٨- درجة الحرارة
٩- الكثافة ١٠- المغناطيسية
١١ - توصيل حراري ١٢- توصيل كهربي

خصائص كيميائية

هي خصائص يمكن ملاحظتها إذا حدث تغير واضح في المادة، أي تغيرها من مادة لأخري مختلفة تماماً.



القابلية للاشتعال القابلية للصدأ



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

الخصائص الفيزيائية

٧– الكتلة والحجم

وجه المقارنة	الكتلة	الحجم
المفهوم	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة	مقدار الحيز(الفراغ) الذي تشغله المادة
أداة القياس	الميزان ذو الكفتين – الميزان الحساس	وعاء القياس (غير منظم الشكل) – شريط القياس (منتظم الشكل)
وحدة القياس	الكيلوجرام (كجم) – الجرام (جم)	اللتر(لتر) – المليلتر(مل) – السنتيمتر مكعب (سم^{٣})





الكيلو جرام: يعادل تقريباً كتلة لتر من الماء.

الجرام: يعادل تقريباً كتلة مشبك ورق معدني

كجم=١٠٠٠جم ، ١لتر=١٠٠٠مل=١٠٠٠ سم^{٣}

٨ – درجة الحرارة : هي مقياس لمدي سرعة الجسيمات وتقاس بالترمومتر.

سرعة الجسيمات سريعة جدًا سرعة الجسيمات سريعة سرعة الجسيمات بطيئة

ملحوظة هامة

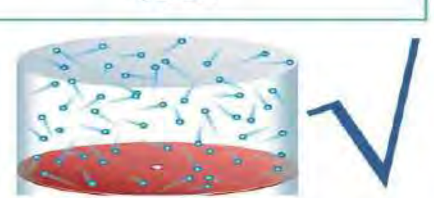
كلما زادت درجة الحرارة كلما زادت سرعة الجسيمات ونتج عنها طاقة حرارية.

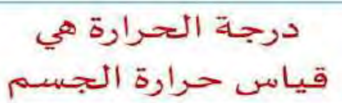




ما هي درجة الحرارة ؟

درجة الحرارة هي قياس متوسط حركة الجسيمات في المادة







٩- الكثافة



- **الاجسام الخفيفة مثل الخشب والفلين وبقعة الزيت والثلج تكون كثافتهم أقل من كثافة الماء وبالتالي تطفو فوق الماء.**
- **الأجسام الثقيلة مثل المسمار والعملة المعدنية تكون كثافتهم أكبر من كثافة الماء وبالتالي تغوص تحت سطح الماء.**



١٠ – المغناطيسية (المغنطة)



- توجد بعض المواد التي تنجذب للمغناطيس مثل الحديد والنيكل ومشبك ورق معدني.
- توجد بعض المواد التي لا تنجذب للمغناطيس مثل البلاستيك والخشب والورق والنحاس والذهب والفضة والألومنيوم.



١١ – التوصيل الحرارى

علل:

تصنع أواني الطهي من النحاس أو الألومنيوم بينما تصنع مقابضها من البلاستيك .

لأن النحاس والألومنيوم لديهم القدرة على توصيل الحرارة وطهي الطعام سريعاً، بينما البلاستيك رديء التوصيل للحرارة فلا تحترق أيدينا.

١٢ – التوصيل الكهربي

علل: ١- **يشكل النحاس على هيئة أسلاك ويستخدم في صنع أسلاك الكهرباء.**

لأن النحاس موصل جيد للكهرباء.

٢- **يستخدم النحاس في صنع الحلي.**



لأن النحاس قابل للتشكيل.

ملحوظة هامة الخشب غير قابل للتشكيل ورديء التوصيل للكهرباء.

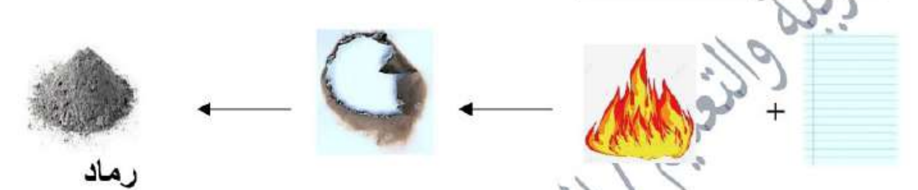




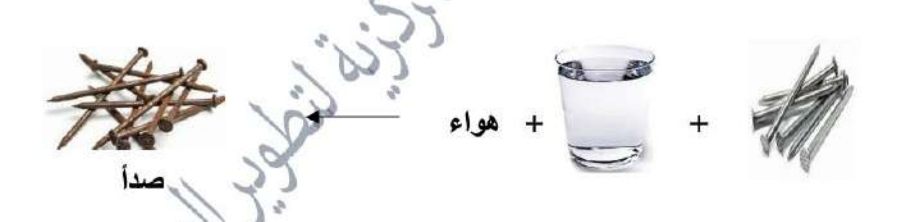


الخصائص الكيميائية

١ـ قابلية المادة للاشتعال

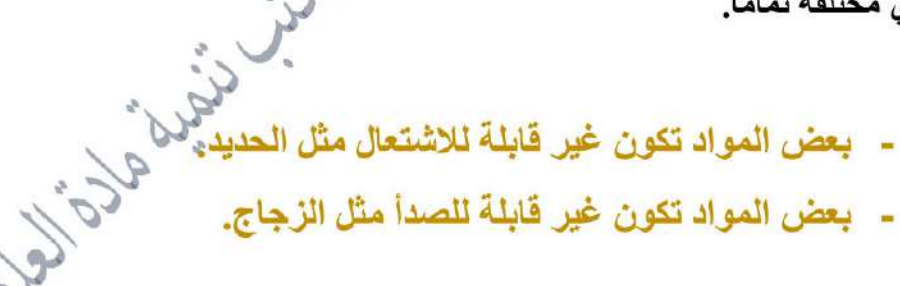


٢ ـ قابلية المادة للصدأ



يحدث تفاعل بين المادة والمواد الأخرى مما يؤدي الي حدوث تغيرات في طبيعة المادة وتتحول لمادة أخري مختلفة تماماً.





- **بعض المواد تكون غير قابلة للاشتعال مثل الحديد.**
- **بعض المواد تكون غير قابلة للصدأ مثل الزجاج.**



نشاط (٦) : ابحث كعالم

البحث العملي: قياس الخصائص



تجربة قياس الخصائص الفيزيائية للمادة

الأدوات:

قضيب مغناطيس – مكعب خشب – ورق ألومنيوم – مشابك ورق معدنية – كرة تنس – ميزان –

ماء – وعاء زجاجي – مسطرة مترية.

الخطوات:



١- نصف بعض الخصائص الفيزيائية للمواد مثل اللون والملمس.

٢- نملأ الوعاء الزجاجي بالماء ونضع فيه المواد السابقة ونحدد أيها يطفو وأيها يغوص.

٣- نقرب المغناطيس من المواد ونحدد أيها ينجذب للمغناطيس وأيها لا ينجذب.



٤- نقيس بعض خصائص المواد مثل الطول بالمسطرة المترية والكتلة بالميزان.



٥- نغير حجم بعض المواد بطيها أو تقطيعها الي نصفين.



نتائج وملاحظات:









الخاصية	ورق ألومنيوم	مكعب خشب	مشابك ورق معدنية	كرة تنس
اللون	فضي	بني	أسود	أخضر
الطفو أو الغوص	يغوص	يطفو	تغوص	تطفو
الملمس	ناعم	ناعم	ناعم	خشن
الكتلة	٥٠جم	٣٠جم	٦٠جم	٨٥
الجذب المغناطيسي	لا ينجذب	لا ينجذب	تنجذب	لا تنجذب

التحليل والاستنتاج:

١- يمكن ملاحظة وقياس المواد عن طريق الخصائص الفيزيائية مثل اللون والملمس والكتلة والمغنطة.

٢- بعض المواد تطفو فوق سطح الماء مثل الخشب وبعضها يغوص مثل الألومنيوم.

٣- بعض المواد تنجذب للمغناطيس مثل الحديد وبعضها لا ينجذب مثل الألومنيوم والخشب.



٤- تغير حجم الجسم لا يؤثر على معظم خصائصه الفيزيائية. قطع الجسم لا يؤثر على كتلته.

نشاط (٧) : قيم كعالم

قياس المادة

قياس خصائص بعض المواد

لقد تعلمنا الكثير عن استخدام القياسات للمقارنة بين المواد وخصائصها.

قامت سحر بقياس العديد من المواد موضحة بالجدول، مع ملاحظة أن الكتلة تقاس بالجرام(جم)، والطول بالسنتيمترات (سم)، والحجم بالملليلتر(مل)، افحص البيانات المدرجة في الجدول بدقة، ثم قم بالبحث عن أنماط في هذه البيانات

المادة	الكتلة(جم)	الطول(سم)	الحجم(مل)
المادة ١	١٨٩	٣٧	١٠٠
المادة ٢	١٥٠	٥٥	١١٥
المادة ٣	٩٩	٢٣	٥



وبناء على البيانات الموضحة في الجدول، اختر الكلمات الصحيحة لتكوين جمل صحيحة:

١ - تحتوي المادة ....على كمية مادة أكبر من المادة ٢. (المادة١ - المادة ٣)

٢ - تكون المادة .... أطول من المادة ١. (المادة٢ - المادة ٣)

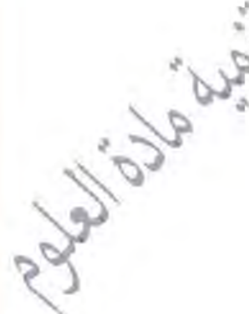
٣ - تشغل المادة .... حيزاً أكبر من المادة ١. (المادة٢ - المادة ٣)



- كلما زادت كتلة الجسم، كلما زادت كمية المادة التي تحتويها.
- كلما زاد حجم الجسم، كلما زاد الحيز الذي يشغله.
- المادة الأكبر حجما ليست هي الأكبر كتلة.



يعتقد بعض التلاميذ أن المادة التي تشغل مساحة أكبر لها كتلة أكبر، وبالتالي فإن الأجسام الأكبر حجماً يجب أن تكون لها كتلة أكبر من الأجسام الأصغر.



- المواد المختلفة ذات الحجوم المتساوية لها كتل مختلفة والعكس.
- المواد المختلفة ذات الكتل المتساوية لها حجوم مختلفة.
- المواد المتشابهة لها كتل متساوية وحجوم متساوية.



ملخص الدرس

هناك للمادة نوعان من الخصائص :-

١-خصائص فيزيائية　　　　٢- خصائص كيميائية

١-الخصائص الفيزيائية

يمكن قياسها وملاحظاتها دون تغير في طبيعة الماد مثل
{ اللون ، الكتلة ، الملمس ، الرائحة ، الحجم }

٢-الخصائص الكيميائية

يمكن قياسها وملاحظاتها عند حدوث تغير في طبيعة المادة كما أنها تساعد في وصف تفاعل المادة مثل :- الاشتعال – الصدأ

الحجم :- هو مقدار الفراغ التي تشغله المادة.
وحدات القياس [للتر (لتر) - المليلتر (مل) - سنتيمتر مكعب (سم ^{3})]

الكتلة :- مقدار ما يحتوي عليه الجسم من المادة.
وحدات القياس [الجرام (جم) - الكيلو جرام (كجم)]

- الجرام يكافئ كتلة مشبك ورق
- الكيلو جرام لتر من الماء

درجة الحرارة :- هي مقياس يعبر عن سرعة حركة الجسيمات

- كلما كانت أسرع يعني طاقة حرارية أكبر
- تقاس درجة الحرارة بالترمومتر

ملحوظة هامة
ليس من الضروري الحجم الأكبر له كتلة أكبر
مثل علبة حليب فارغة – كرة بلياردو .

وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم





لاحظ الصورتين المقابلتين ثم أكمل:

١. حجم علبة الحليب فارغة .... من حجم كرة البيسبول.
٢. كتلة علبة الحليب الفارغة .... من كتلة كرة البيسبول.
٣. المادة الأكبر حجماً ليست هي الأكبر..........





١٠٠جم ١٢٠جم

نموذج الاجابة

١ - أكبر ٢- أصغر ٣- كتلة



الدرس الرابع

نشاط (٨) : حلل كعالم

الخصائص المفيدة للمادة

المادة	الخصائص	الاستخدامات المناسبة
الهيليوم	١- أخف وزناً من الهواء (خصائص فيزيائية) يرتفع بسهولة في الهواء. ٢- غير سام (خصائص كيميائية) ٣- غير قابل للاشتعال (خصائص كيميائية) (امن عند الاستعمال)(خصائص كيميائية)	١- ملء بالونات الاحتفالات. ٢- ملء المنطاد.
النحاس	١- موصل جيد للكهرباء.(خصائص فيزيائية) (خاصية القدرة علي توصيل الكهرباء) ٢- موصل جيد للحرارة. ٣- قابل للتشكيل.(خصائص فيزيائية) (يشكل علي شكل أسلاك أو شرائح)	١- صناعة الأسلاك الكهربية. ٢- صناعة أواني الطهي.
الزجاج	١-رديء التوصيل للحرارة. (يمنع مرور الحرارة بداخله) ٢- شفاف (يسمح بمرور الضوء) ٣-ناعم الملمس.	١- صناعة النوافذ. ٢- صناعة المصابيح.

التوصيل : هو قدرة المادة علي نقل الحرارة وتوصيل الكهرباء خلالها.

وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



نشاط (٩) : قيم كعالم

استخدامات المادة

تعلمت أن معرفة أهمية خصائص المادة تساعد في تحديد استخداماتها.

اختر الخصائص التي تجعل كل نوع من المواد مفيداً لغرض معين:

متين – شفاف – قوى – مقاوم للماء – مرن – ناعم

أنواع المواد	الغرض	الخاصية
الصلب	١- صناعة مفكات الكهرباء. ٢- صناعة الكباري. ٣- صناعة المطارق.	١- متين. ٢- قوي.
الزجاج	١- صناعة النوافذ. ٢- صناعة النظارات.	١- شفاف. ٢- ناعم.




المطاط	١- صناعة إطارات السيارات. ٢- صناعة الأحذية الرياضية. ٣- صناعة القفازات. 	١- مرن. ٢- مقاوم للماء.

التوصيل: قدرة المادة على نقل الحرارة أو الكهرباء من خلالها.

يعتبر توصيل الكهرباء والحرارة والشفافية والقابلية للتشكيل والملمس (الخصائص الفيزيائية)

نشاط (١٠) سجل أدلة كعالم



السؤال

ما المقصود بالمادة؟ وما طرق قياسها؟





الفرض

المادة هي كل ماله كتلة ويشغل حيزا من الفراغ، ويمكن وصفها من خلال تسجيل الملاحظات عن طريق الحواس او باستخدام أدوات القياس.





١- خصائص يمكن وصفها بالحواس (اللون – الشكل – الرائحة – الملمس)

٢- خصائص يمكن وصفها بالحواس وأدوات القياس (الطول – الكتلة – الوزن – الحجم - درجة الحرارة)

٣- خصائص يمكن وصفها من خلال التجارب (الجذب المغناطيسي - الطفو والغوص – القابلية للاشتعال والصدأ - سمية المواد)

التفسير العلمي

تتنوع خصائص المواد بسبب اختلاف طبيعة الجسيمات المكونة لكل منها وتنقسم الي:

خصائص فيزيائية: (اللون – الشكل – الرائحة – الملمس – الطول – الكتلة – الوزن – الحجم – الطفو والغوص - المغنطة)

خصائص كيميائية: (قابلية المادة للصدأ- قابلية المادة للاشتعال- سمية المواد)

بمجرد الحصول على بيانات عن خصائص المادة يمكننا استخدامها لتحديد وتصنيف المادة.



ملخص الدرس

الهيليوم : غاز الهيليوم وزنه خفيف غير سام وغير قابل للاشتعال ويرتفع في الهواء ويملأ به بالون الأحتفال

النحاس : تصنع منه الأسلاك الكهربائية لأنه موصل جيد للكهرباء

الزجاج : تصنع منه النوافذ والمصابيح

التوصيل : هو قدرة المادة علي نقل الحرارة والكهرباء



قيم نفسك

أكمل العبارات التالية:

١- قطع الجسم لا يغير من كتلته حيث يكون مجموع كتل القطع .... كتلة الجسم الأصلي.

٢- كلما .... كتلة الجسم، كلما............. كمية المادة التي يحتويها.

٣- كلما .... حجم الجسم، كلما .... الحيز الذي يشغله.

علل لما يأتي:

١- لا يستخدم الخشب في صنع الأسلاك الكهربية.

٢- يفضل استخدام الهيليوم في البالونات بدلاً من الهواء.

٣- تصنع النظارات الطبية من الزجاج.

٤- لا يمكن استخدام الخشب في صنع الأسلاك الكهربائية.

أكتب المصطلح العلمي:

١- قدرة المادة علي نقل الحرارة وتوصيل الكهرباء خلالها.

٢- موصل جيد للكهرباء وللحرارة وقابل للتشكيل.

٣- رديء التوصيل للحرارة و شفاف ويستخدم في صناعة المصابيح.



نموذج الاجابة

أكمل العبارات التالية:

١- =   ٢- زادت ، زادت   ٣- زاد ، زاد

علل لما يأتي:

١ - لأنه غير قابل للتشكيل، ورديء التوصيل للكهرباء.

٢ - لأنه أخف وزناً من الهواء يرتفع بسهولة في الهواء.

٣- لأن الزجاج مادة ناعمة وشفافة تسمح بمرور الضوء خلاها.

٤- لأن الخشب لا يمكن تشكيله على هيئة أسلاك ورديء التوصيل للكهرباء.

أكتب المصطلح العلمي:

١- التوصيل   ٢- النحاس   ٣- الزجاج



تدريبات على المفهوم

السؤال الأول

أكمل ما يأتي:

١ – يستخدم .... لتعيين كتلة كمية من السكر.

٢ – .... يستخدم لقياس حجم كمية من العصير.

٣ – يمكن استخدام...............لمعرفة مقدار سخونة سائل.

٤ – قابلية الورق للاشتعال من الخصائص .... للمادة.

٥ – يقاس مايحتويه الجسم من مادة بوحدة ....

٦ – الانجذاب للمغناطيس والطفو في الماء من الخصائص ....للمادة.

٧ – يستخدم ....في بناء أسقف المنازل لأنه رديء التوصيل للحرارة.

٨ – يستخدم .... في ملء البالونات لأنه أخف وزناً من الهواء.

السؤال الثانى

اختر الإجابة الصحيحة :

١ – تعبر الكتلة عن .... (رائحة المادة – طول المادة – كمية المادة – لون المادة)

٢ – من الخصائص الكيميائية للمادة .... (القابلية للاشتعال – الملمس الخشن – الكتلة – شكل المادة)

٣ – يستخدم ....في صناعة الأسلاك الكهربية. (النحاس –الخشب – المطاط – الزجاج)

٤ – تساعد .... على رؤية البلورات التي تتكون منها المادة.

(المسطرة– الترمومتر– العدسة المكبرة – شريط القياس)



٥ – الحجم هو الحيز الذي تشغله المادة من .... (الزمن – الفراغ – الحرارة – الكتلة)

٦ – سائل حجمه ١٠٠٠ سنتيمتر مكعب يساوي سائل حجم واحد .... (لتر – كيلوجرام – ملليلتر – جرام)

٧ – تستخدم وحدة.......لقياس كتلة الفواكه (اللتر – الكيلوجرام – سم^3– ملليلتر)

السؤال الثالث

ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات التالية:

١ – تصنع أسقف المنازل في البيئة الصحراوية من المعادن.

٢ – اللون والملمس والرائحة والشكل من الخصائص الكيميائية للمادة .

٣ – الكيلو جرام يعادل تقريباً كتلة لتر من الماء.

٤ – من المواد التي تطفو فوق سطح الماء مشابك الورق المعدنية.

٥ – كلما زادت كتلة الجسم ،كلما قلت كمية المادة التي يحتويها.

٦ – درجة الحرارة من خصائص المادة التي يمكن قياسها.

٧ - يستخدم المطاط في صناعة المطارق.

السؤال الرابع

اكتب المصطلح العلمي لكلا من :

أ – الخاصية التي نستخدمها للتمييز بين السطح الخشن والسطح الناعم.

ب – مقياس لمدي سرعة حركة الجسيمات المكونة لمادة.

ج – قدرة المادة على نقل الحرارة أو الكهرباء من خلالها.

د – مادة شفافة تستخدم في صناعة النظارات.



و – أداة تستخدم في قياس وزن حقيبة.

السؤال الخامس

أجب عما يأتي:

١ – أكتب نوع الخاصية (فيزيائية - كيميائية؟

احتراق شمعة - طعم الخل - ملمس ريشة - صدأ الحديد - تقطيع الفاكهة

٢ – اذكر أهمية الأسطح؟

٣ – أكتب اسم الأداة التي تستخدم في قياس كلاً من:

طول محمد ، حجم الزيت

٤– كيف تفرق بين اناءين احدهما به ملح والأخر به سكر؟

٥ – أي من المواد الاتية تستخدم في صناعة المصابيح؟

(الزجاج – الخشب – الهيليوم – المطاط)

٦ – لاحظ أدوات القياس الاتية ثم اكتب فيما تستخدم؟

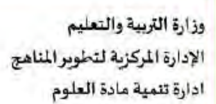


(١)



(٢)

(٣)





نموذج الاجابة

السؤال الأول أكمل ما يأتى:

١ –الميزان
٢ – وعاء القياس
٣ – الترمومتر
٤ –الكيميائية
٥ –الكيلو جرام
٦ – الفيزيائية
٧ –الخشب
٨ –الهيليوم

السؤال الثانى اختر الإجابة الصحيحة :

١ – كمية المادة
٢ – القابلية للاشتعال
٣ – النحاس
٤ – العدسة المكبرة
٥ – الفراغ
٦ – لتر
٧ – الكيلوجرام

السؤال الثالث ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبارات التالية:

١– (X)
٢ – (X)
٣ – (√)
٤ – (X)
٥ – (X)
٦ – (√)
٧ - (X)

السؤال الرابع اكتب المصطلح العلمي لكلا من :

أ – (الملمس)
ب – (درجة الحرارة)
ج – (التوصيل)
د – (الزجاج)
و – (الميزان)



السؤال الخامس أجب عما يأتى:

١ – أكتب نوع الخاصية (فيزيائية - كيميائية؟

خاصية كيميائية	خاصية فيزيائية
احتراق شمعة - صدأ الحديد	طعم الخل - ملمس ريشة - تقطيع الفاكهة

٢ – اذكر أهمية الأسطح؟

١ – الحماية من الحيوانات.

٢ – الحماية من الأمطار والثلوج.

٣– الحماية من الأتربة والغبار والرياح.

٤– عزل المنازل عن البيئة الحارة أو الباردة في الخارج

٣ – أكتب اسم الأداة التي تستخدم في قياس كلاً من:

طول محمد (شريط القياس) ، حجم الزيت (وعاء القياس)

٤– كيف تفرق بين اناءين احدهما به ملح والأخر به سكر؟

التذوق (السكر طعمه حلو بينما الملح طعمه مالح)

٥ – أي من المواد الاتية تستخدم في صناعة المصابيح؟

الزجاج

٦– لاحظ أدوات القياس الاتية ثم اكتب فيما تستخدم؟

١- قياس الحجم ٢- قياس الكتلة ٣- قياس الطول



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

المفهوم الثالث

مقارنة التغيرات فى المادة

لجنة الاعداد

أ/ مها محمد ابراهيم | أ / على ابراهيم على عبد الحميد





- الدرس الاول
- الدرس الثانى
- الدرس الثالث
- الدرس الرابع
- الدرس الخامس



الدرس الاول

نشاط ١ : هل تستطيع الشرح ؟

ماذا يحدث لكتلة المادة عند تسخينها أو تبريدها أو خلطها مع مواد أخرى ؟



لن تتغير كتلة المادة بالتسخين أو التبريد فعند تسخن المادة تتغير حالتها الفيزيائية وليس كتلتها فمثلاً عند ترك حلوى الآيس كريم فى حرارة الجو فإنها تتحول من مادة صلبة إلى مادة سائلة





نشاط ٢ : تسأل كعالم

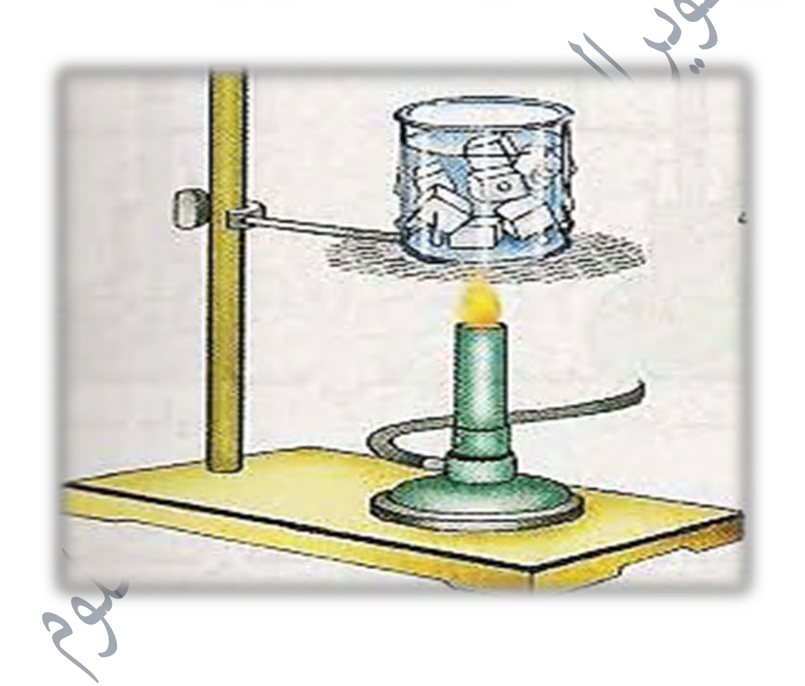
انصهار المادة

لاحظ ذوبان مكعب ثلج عند وضعه فى إناء

لماذا يذوب الثلج سريعاً عند تعرضة للحرارة ؟

لاحظ الصور التالية:

لماذا انصهر الثلج سريعاً عند تعرضه للحرارة ؟





الحرارة تساعد على تحول الثلج

من حالته الصلبة إلى حالته السائلة





نشاط ٣ : حلل كعالم

حركة الجسيمات

هناك علاقة بين المادة والطاقة الحرارية

بعد دراستك لحالات المادة تخيل شكل جسيمات المادة فى حالاتها المختلفة ؟

الحالة الصلبة

جسيماتها قريبة جداً من بعضها

الحالة السائلة

جسيماتها متباعدة قليلاً مما تساعدها على الحركة بسرعة أكبر من الحالة الصلبة

الحالة الغازية

جسيماتها متباعدة جداً

الطاقة الحرارية

هى إحدى صور الطاقة التى نستخدمها يومياً فمثلاُ تستخدمها فى تحضير الطعام أو التدفئة

المادة :

هى أى شئ يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة تتكون المادة من جسيمات متناهية الصغرتمتلك الجسيمات التى تتكون منها المادة طاقة تجعلها تتحرك وتهتز وعندما تمتص المادة الطاقة الضوئية أو الحرارية تتحرك الجسيمات الموجودة فى المادة بشكل أسرع وكلما زادت الطاقة الحرارية كانت حركة الجسيمات أسرع



ملخص الدرس

- لن تتغير كتلة المادة بالتسخين أو التبريد فعند تسخن المادة تتغير حالتها الفيزيائية وليس كتلتها .

الطاقة الحرارية هى إحدى صور الطاقة التى نستخدمها يومياً

- تتكون المادة من جسيمات متناهية الصغر
- تمتلك الجسيمات التى تتكون منها المادة طاقة تجعلها تتحرك وتهتز
- عندما تمتص المادة الطاقة الضوئية أو الحرارية تتحرك الجسيمات الموجودة فى المادة بشكل أسرع
- كلما زادت الطاقة الحرارية كانت حركة الجسيمات أسرع



قيم نفسك

أكمل العبارات الآتيه:

١- تغير درجة الحرارة يؤثر فى .... المادة بينما لا يؤثر فى ....المادة

٢- الحرارة هى صورة من صور..............................

اختر الاجابة الصحيحة

١- عند تسخين المادة فإن................. المادة تتغير

أ- كتلة ب- حالة ج- كمية

٢- تتحرك جسيمات المادة بشكل أسرع عند........

أ- تسخينها ب- تبريدها ج- تقطيعها



٣- لا تؤثر درجة الحرارة على.........

أ- كتلة المادة ب- حالة المادة ج- حجم المادة

ضع علامة (√) أو علامة (×)

١- عند تسخين المادة السائلة تتحول إلى الحالة الصلبة ( )

٢- تتكون المادة من وحدات صغيرة تسمى الجسيمات ( )

٣- تتغير المادة من حالة الى اخرى بارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة ( )



الاجابة

أكمل العبارات الآتيه:

١ - حالة- كتلة

٢- الطاقة

اختر الاجابة الصحيحة

١- ب- حالة   ٢- أ- تسخينها

٣- أ- كتلة المادة

ضع علامة (√) أو علامة (×)

١ - (×)   ٢ - (√)   ٣- (√)



الدرس الثانى

نشاط ٤ : حلل كعالم

العلاقة بين درجة الحرارة وحالة المادة

تعتمد حالات المادة على درجة الحرارة حيث :

درجة حرارة المادة هى مقياس لمقدار الطاقة التى تمتلكها جسيمات تلك المادة

إن طاقة الجسيمات هى التى تحدد مقدار حركتها وبالتالى حالة المادة

كيفية تغير حالة الماء

تتراوح درجة حرارة الماء بين صفر و ١٠٠ درجة مئوية

فعند تبريده لدرجة أقل من صفر درجة مئوية وهى نقطة التجمد تتغير حالتة من السائلة إلى الصلبة عندما تفقد جسيمات المادة السائلة الطاقة

عملية الانصهار (الذوبان) :



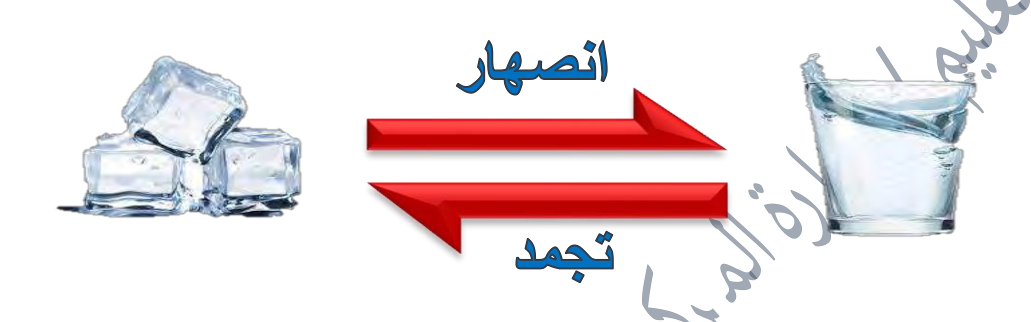


هى العملية العكسية لعملية التجمد أى هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ويحدث عندما تنتقل الطاقة إلى المادة الصلبة فعندما تكتسب جسيمات الجليد الطاقة فإنها تتحرك أكثر وتنصهر وتتحول إلى الحالة السائلة



التغيرات الفيزيائية:

لا تغير من تركيب المادة



مثال: عمليتى الإنصهار و التجمد تعتبران من التغيرات الفيزيائية
(انصهار الماء وإعادة تجمده) يبقى الماء كما هو

ملحوظة

قد يؤدى التغير فى درجة الحرارة
(سواء بزيادتها أو خفضها) إلى تغيرات كيميائية للمادة



نشاط ٥ : لاحظ كعالم

ما هى المادة ؟ (التغيرات فى حالات المادة)

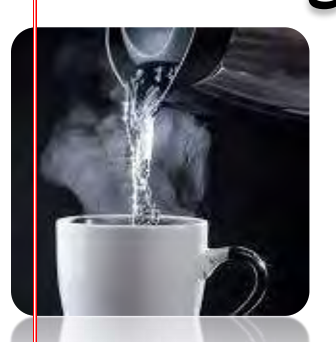
توجد المادة فى ثلاث حالات(صلبة ــ سائلة ــ غازية)

مثال :

يوجد الماء فى ثلاث حالات صلبة ــ سائلة ــ غازية الماء

فى حالته الصلبة يسمى جليداً بينما فى حالته الغازية يسمى بخار ماء

تحويل السائل إلى غاز



إذا قمت بتسخين وعاء به ماء سائل على موقد ساخن

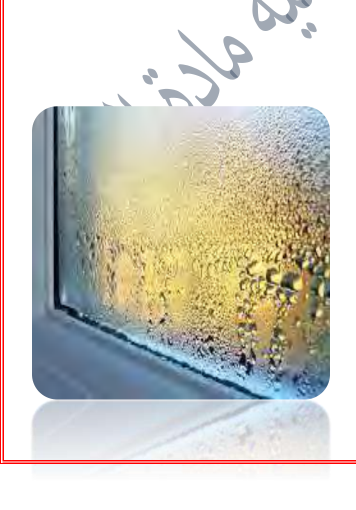
ستبدأ جسيمات الماء بالاهتزاز وتزداد سرعتها

وبالتالى تنتشر متباعدة عن بعضها ويبدأ الماء

فى التحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية



تحويل المادة من الغاز إلى سائل



أى بخار الماء إلى سائل لذا يجب تبريد الغاز

فتتباطأ حركة الجسيمات مكونة سائلاً

مثال : عندما يكون الجو بارداً فى الخارج

فيمكنك رؤية قطرات الماء على النافذة



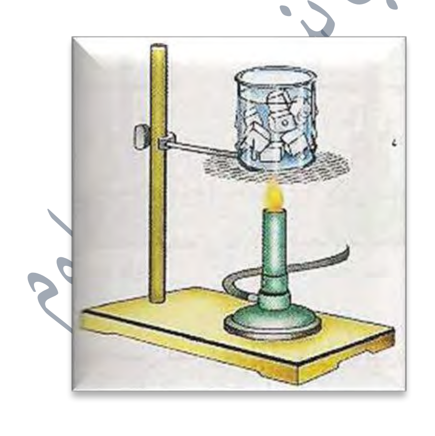
تحويل السائل إلى صلب



خذ وعاء من الماء السائل وضعه فى المجمد
حيث تتباطأ جسيمات المادة وتقترب من بعضها
فيتحول الماء السائل إلى ثلج

تحويل المادة من الصلب إلى لسائل

عند وضع وعاء به مكعبات من الثلج على الموقد فإن:
حركة جسيمات الثلج تزداد وتبتعد عن بعضها
الثلج (الحالة الصلبة) يتحول إلى ماء (الحالة السائلة)
تتغير المادة من حالة لأخرى عند اكتساب أو فقد طاقة حرارية





عند ارتفاع درجة الحرارة

الحالة الغازية	الحالة السائلة	الحالة الصلبة
كبخار الماء	كالماء	كالثلج

عند انخفاض درجة الحرارة



ملخص الدرس

ماذا يحدث عندما تتعرض المادة للحرارة

المادة ← تمتص ← ضوء وحرارة ← تزداد ← سرعة حركة الجسيمات

← تزداد ← الطاقة الحرارية للمادة

فتتحول المادة من حالة لأخرى

حالات المادة :- { الصلبة - سائلة - غازية }

درجة حرارة المادة ← مقياس مقدار الطاقه لجسيمات المادة

هام

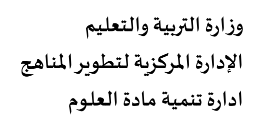
- تحدد درجة الحرارة الطاقة التي تمتلكها الجسيمات
- فتحدد حركة الجسيمات حالة المادة { صلبة – سائلة – غازية }

تحولات المادة

صلبة ← ارتفاع درجة الحرارة ← سائلة ← ارتفاع درجة الحرارة ← غازية

ثلج ← انخفاض درجة ← (ماء) ← انخفاض درجة ← بخار الماء





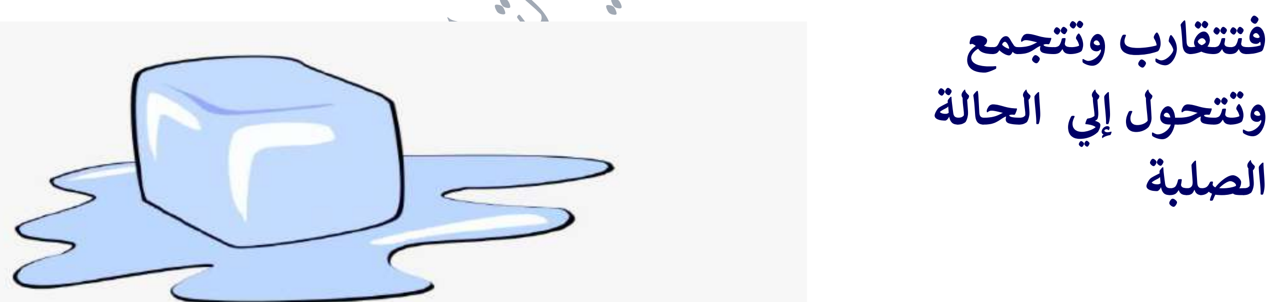
مثال ١ : الانصهار ⟵ تحول المادة من الحالة الصلبة (تلج) إلى الحالة السائلة (ماء) بأرتفاع درجة الحرارة

كيف يحدث ذلك ⟵ عند ارتفاع درجة الحرارة تكتسب الجسيمات طاقة حركية وتزداد سرعتها فتتباعد وتتحول إلى الحالة السائلة

مثال ٢ :

التجمد (عكس الانصهار) ⟵ تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بإنخفاض درجة الحرارة

كيف يحدث ذلك ⟵ عند انخفاض درجة الحرارة تقل حركة الجسيمات فتتقارب وتتجمع وتتحول إلي الحالة الصلبة



ملحوظة هامة

١- لا تتغير كمية أو كتلة الماده عند تسخينها أو تبريدها ولكن يؤثر ذلك في سرعة حركة الجسيمات فقط

٢- الانصهار (الذوبان) عكس التجمد



قيم نفسك

اختر الاجابة الصحيحة

١- عندما تكتسب المادة طاقة فإن جسيماتها تتحرك بشكل ....

أ- أسرع　　　ب- أبطأ　　　ج- ثابت

٢- التكثف هو تحول المادة من الحالة........ إلى الحالة السائلة

أ- الصلبة　　　ب- الغازية　　　ج- السائلة

٣- من أمثلة التغيرات الفيزيائية..........

أ- احتراق الخشب　　ب- احتراق الشمع　　ج- انصهار الشمع



٤- يحدث تغير كيميائى عندما تقوم بـ...............قطعة من الورق

أ- تقطيع ب - حرق ج- ثنى

أكمل العبارات الآتيه:

١- عند التسخين تكتسب ....المادة طاقة تجعلها تتحرك بشكل أسرع.

٢-عملية الانصهار ....عملية التجمد

أكتب المصطلح العلمى

١- الوحدات الصغيرة التى تتكون منها المادة

٢-تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية

٣-مواد لها شكل ثابت وحجم محدد وجسيماتها متقاربة جدا

٤- تغير فى شكل أو حالة المادة وتحتفظ المادة بخواصها



الاجابة

اختر الاجابة الصحيحة

١- أ- أسرع ٢- ب- الغازية

٣-ج- انصهار الشمع ٤ - ب - حرق

أكمل العبارات الآتيه:

١- جسيمات ٢- عكس

أكتب المصطلح العلمى

١- الجسيمات ٢- التبخر

٣- المواد الصلبة ٤- تغير فيزيائى



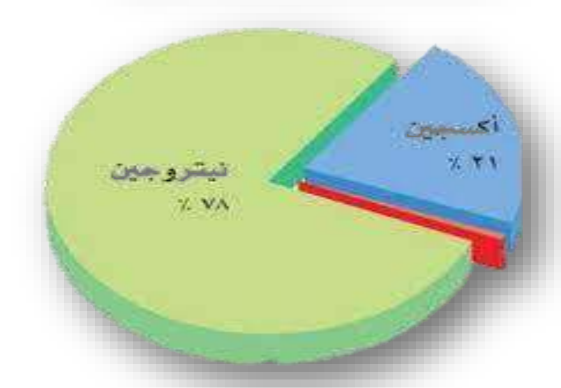
الدرس الثالث

نشاط ٦ : حلل كعالم

المخاليط فى الطبيعة

توجد المخاليط فى كل مكان حولنا

الجرانيت الوردى



مكونات الغلاف الجوى



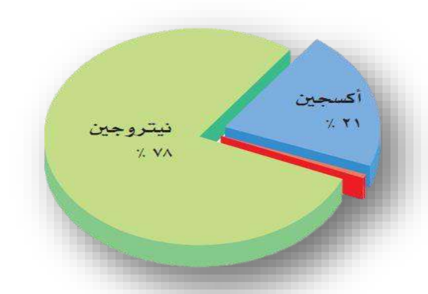
مياه المحيطات



المخاليط

توجد المخاليط فى أغلب الأشياء الموجودة فى الطبيعة حولنا

المخلوط



هو شكل من أشكال المادة مكون من جزأين أو أكثر ويحتفظ كل جزء بخصائصة مثل الغلاف الجوى





يتكون من مادتين أو أكثر يتحد بعضها مع بعض كيميائياً لتكوين مادة جديدة مختلفة عن المواد المكونة لها

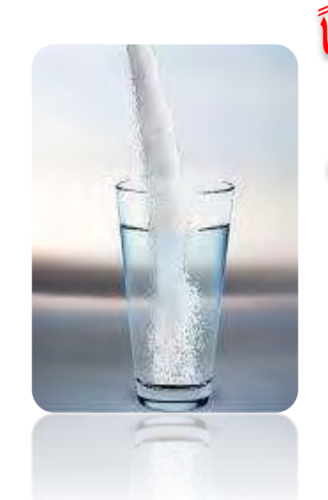
مثل : الماء – ملح الطعام – صدأ الحديد

مخلوط المكسرات

للمخاليط أنواعاً كثيرة ولكن لا نستطيع رؤية جميع المخاليط فمخلوط المكسرات يمكن رؤيته بوضوح والفصل بين مكوناته بينما سنحتاج إلى معدات خاصة لرؤية المكونات فى مخلوط الغازات



خصائص المخاليط



عند خلط المواد وتكوين مخلوط فإنها لا تتحد كيميائياً

تحتفظ كل مادة من مكونات المخلوط بخصائصها التى تميزها

مثل : خلط الملح بالماء لتكوين مخلوط ملحى

يحتفظ الملح بمذاقه ولا يتأثر نتيجة خلطه بالماء

طرق فصل المخاليط

يمكن فصل مكونات المخلوط وتوجد عدة طرق لفصله مثل عملية الترشيح عند وجود جسيمات أصغر من الأخرى ويمكن للتبخر فصل بعض مكونات المخاليط



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



نشاط ٧ : ابحث كعالم

البحث العملى : خلط المواد وحساب الكتلة

توقع: كيف يؤثر الخلط بين المواد فى كتلة الخليط ؟

ما النتيجة التى تتوقع الوصول إليها فى هذا النشاط ؟

ضع فرضاً عما تتوقع ؟

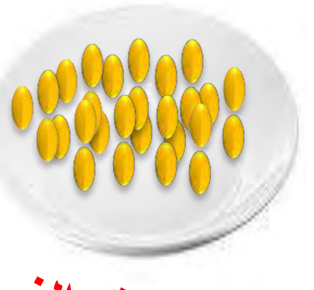
المواد التى ستحتاج إليها

أكياس بلاستيكية قابل للغلق – ملاعق – بيكربونات الصوديوم

قفازات – أطباق – عصير الليمون – ميزان – ماء

مسحوق ذرة

الخطوات



مسحوق الذرة

بيكربونات صوديوم

١- استخدم ملعقة لوضع كمية من مسحوق الذرة فى طبق وملعقة أخرى لوضع كمية من بيكربونات الصوديوم فى طبق آخر







٢- اضبط الميزان الرقمى على قراءة **0.0** جرام ثم عين كتلة بيكربونات الصوديوم عند **1** جرام

٣- اضبط الميزان الرقمى على قراءة **0.0** جرام ثم عين كتلة عند مسحوق الذرة **1** جرام



٤- اضبط الميزان الرقمى على قراءة **0.0** جرام ثم عين كتلة الكيس البلاستيك فارغاً

05.0



٥- أضف مسحوق الذرة وبيكربونات الصوديوم إلى الكيس البلاستيكى وأغلق الكيس

٦- افرك المادتين الصلبتين داخل الكيس من الخارج بيدك سجل ملاحظاتك





٧- باستخدام الميزان احسب كتلة الكيس البلاستيكى الذى يحتوى على مسحوق الذرة وبيكربونات الصوديوم



الجزء الثانى : خلط المواد السائلة



عصير الماء

١- صب كمية من الماء فى طبق وكمية من عصير الليمون فى طبق آخر



٢- اضبط الميزان الرقمى على قراءة 0.0 جرام ثم عين كتلة الماء 1 جرام

٣- اضبط الميزان الرقمى على قراءة 0.0 جرام ثم عين كتلة عصير الليمون 1 جرام





٤- اضبط الميزان الرقمى على قراءة 0.0 جرام
ثم عين كتلة الكيس البلاستيك فارغاً 05.0

٥- أضف الماء وعصير الليمون إلى الكيس البلاستيكى وأغلق الكيس

٦- رج المادتين السائلتين داخل الكيس البلاستيكى من الخارج بيدك سجل ملاحظتك

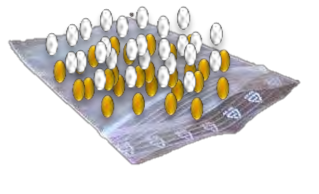


٧- باستخدام الميزان احسب كتلة الكيس البلاستيكى الذى يحتوى على الماء وعصير الليمون وسجلها



الجزء الثالث : خلط المواد السائلة والصلبة

١- ضع كمية من مسحوق الذرة فى طبق والماء فى طبق آخر





المواد الصلبة المواد السائلة



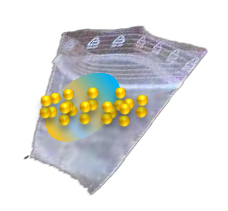
٢- اضبط الميزان الرقمى على قراءة 0.0 جرام ثم عين كتلة الماء
1 جرام

٣- اضبط الميزان الرقمى على قراءة 0.0 جرام ثم عين كتلة عند مسحوق الذرة 1 جرام



٤- اضبط الميزان الرقمى على قراءة 0.0 جرام ثم عين كتلة الكيس البلاستيك فارغاً 05.0





٥- أضف الماء ومسحوق الذرة إلى الكيس البلاستيكى وأغلق الكيس

٦- افرك المادتين الصلبة و السائلة داخل الكيس البلاستيكى من الخارج بيدك سجل ملاحظتك

٧- باستخدام الميزان احسب كتلة الكيس البلاستيكى الذى يحتوى على مسحوق الذرة و الماء وسجلها

فكر فى النشاط

ماذا حدث لخصائص المواد عند خلطها ؟

حسب طبيعة المواد التى تم خلطها فإذا تم خلط مادتين لم تتفاعلا معاً تحتفظ فى هذه الحالة كل مادة بخصائصها وإذا تم خلط مادتين تتفاعلان معاً مثل بيكربونات الصوديوم وعصير الليمون ستتغير خصائص كل مادة نتيجة التفاعل الذى حدث بينهما

ماذا لاحظت بخصوص الكتلة قبل وبعد الخلط ؟

تظل الكتلة كما هى قبل وبعد الخلط

ما الأنماط التى تلاحظها فى بياناتك التى جمعتها فى هذا النشاط ؟

إذا قمنا باختيار مادتين تتفاعلان معاً ستتغير خصائص كل مادة ولكن فى كل الحالات لن تتغير كتلة المخلوط



ملخص الدرس

المخلوط

هو خلط مادتين أو أكثر دون التأثير في الخواص الفيزيائية

المركب

يتكون من مادتين أو أكثر تتحد كيميائيًا لتكون مادة جديدة ذات خواص جديدة

مثل :- صدأ الحديد

أمثلة

١- الجرانيت الوردي { يتكون من ٣ معادن }

٢-الغلاف الجوي { يتكون من عده غازات }

٣-مياه البحار { تتكون من ماء وأملاح }

٤-سلطة خضراء { مجموعة من الخضروات }

أنواع المخاليط

١-مخاليط صلبة مثل :- الرمل والصخور

٢-مخاليط سائلة – صلبة مثل :- الماء المالح

٣-مخاليط غازية مثل :- الغلاف الجوي



خصائص المخاليط

تختلط فيزيائيًا ولا تتحد كيميائيًا (يمكن فصل مكوناته)

مثال :- خلط الماء والسكر يظل السكر محتفظًا بطعمه الحلو

طرق فصل المخاليط

١-الترشيح :- إذا كانت غير ذائبة وجسيمات أحدهم أكبر

٢- التبخر :- بأستخدام الحرارة لفصل المكونات



قيم نفسك

أكمل العبارات الآتية :

١ - يمكن فصل مخلوط من الماء والملح عن طريق عملية......

٢- يمكن فصل الرمل عن الماء من خلال عملية ....

٣ - كتلة الثلج بعد الانصهار ....كتلة الثلج قبل الانصهار

٤- الثلج هو الحالة .... للماء

اختر الاجابة الصحيحة

١- ظهور فقاعات غازية عند اضافة الخل إلى صودا الخبز يعتبر دليل على......

أ-تكون مادة جديدة ب- تغير كيميائى



ج- تغير خواص المادة د- جميع ما سبق

٢ - يمكن إعادة الشيكولاتة السائلة إلى حالتها الصلبة بـ......

أ- التسخين ب- التبريد

ج- التكثيف د- التبخر

ضع علامة (√) أو علامة (×)

١- يتكون المخلوط من خلط مادة واحدة. ( )

٢- من طرق فصل المخاليط الترشيح و التبخير. ( )

٣ - يمكن فصل مكونات أى مخلوط بالترشيح. ( )

أكتب المصطلح العلمى

١- يتكون من خلط مادتين متحدتين كميائيا وينتج عنه مادة جديدة مختلفة فى الخواص

٢ - يتكون من خلط مادتين او أكثر دون ان تتأثر الخواص الفيزيائية للمواد المكونة له.



الاجابة

أكمل العبارات الآتية :

١ – التبخر.　　　　٢- الترشيح

٣ - تساوى　　　　٤- الصلبة

اختر الاجابة الصحيحة

١- د- جميع ما سبق

٢ - ب- التبريد

ضع علامة (√) أو علامة (×)

١- (×)　　　٢- (√)　　　٣- (×)

أكتب المصطلح العلمى

١- المركب　　　٢- المخلوط



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

الدرس الرابع



نشاط ٨ : لاحظ كعالم

التغيرات الفيزيائية فى حياتنا

التغيرات الفيزيائية للمادة تغير فى حجم أو شكل أو فى حالة المادة دون أن تغير من خواص المادة ولا تنتج عنه مواد جديدة

أمثلة على بعض التغيرات الفيزيائية

إذا نظرت حولك سوف تجد العديد من التغيرات الفزيائية ومنها:



١- قص القماش

يحدث تغيراً فى حجم القماش فقط ولا يغير من خواصه

٢- تقطيع الخضروات

يغير من شكلها وحجمها فقط ولايغير خواصها



٣- ذوبان الشمعة

يغير من حالة المادة ولا يغير من خواصها



نشاط ٩ : حلل كعالم

التغيرات الكيميائية فى المادة

تعلمنا أن التغيرات الفيزيائية يمكن أن تغير من حجم وشكل وحالة المادة



الورق يحتفظ بخواصة عند قصه ولكن هل يحتفظ الورق بخواصه عند حرقة

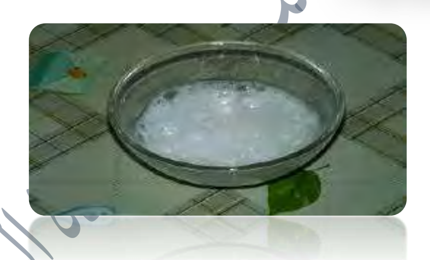
عند احتراق قطعة من الورق فإننا نرى كيف تتحول قطعة الورق إلى كومة من الرماد بعد انتهاء الحريق وتغيرت الخصائص الكيميائية للورق

التغير الكيميائى عملية تحول المادة إلى مادة جديدة كلياً

أدلة على التغيرات الكيميائية:



عند إشعال عود ثقاب ينتج ضوء وحرارة دليل حدوث التغير الكيميائى



عند إضافة الخل إلى صودا الخبيز تظهر فقاعات دليل حدوث التغير الكيميائى



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

أمثلة على التغيرات الكيميائية

تفاعل الحديد والأكسجين لتكون الصدأ

الصدأ

هو قشرة كيميائية حمراء تسمى أكسيد الحديد

يحدث الصدأ نتيجة تفاعل الحديد والأكسجين

يحدث الصدأ على اللعب المعدنية عند تعرضها للماء أو على مسمار قديم



الأحتراق:



عند تفاعل الأكسجين مع الكربون والهيدروجين تنتج عنها حرارة قد تتسبب فى نشوب حريق

فتحول الخشب إلى رماد

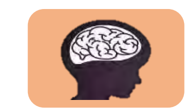
التفاعلات الكيميائية:

التفاعلات الكيميائية ينتج عنها تغيرات كيميائية فتتكون مواد جديدة

مثل : ينتج عن خلط الخل وصودا الخبز غاز (مادة جديدة) على شكل فقاعات

مثل : التفاعلات الكيميائية التى تحدث فى جسمك تساعد على هضم الطعام





نشاط ١٠ : قيم كعالم

كيف يحدث التغير ؟

تتغير المادة باستمرار حولنا سواء تغيراً فيزيائياً أو كميائياً

اذكر نوع التغير ما إذا كان فيزيائى أم كيميائى مع ذكر السبب ؟

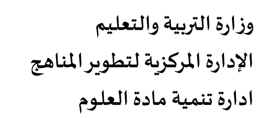
الموقف	التغير فيزيائى أم كيميائى	الدليل
صهر الزبدة	تغير فيزيائى	لأن التغير حدث فى حالة المادة
صناعة الكيك	تغير كيميائى	لأن التغير حدث فى تركيب المادة



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

اذكر نوع التغير ما إذا كان فيزيائى أم كيميائى مع ذكر السبب ؟

الموقف	التغير فيزيائى أم كيميائى	الدليل
لف جزءاَ مستقيماَ من الأسلاك لعمل زنبرك	تغير فيزيائى	لأن التغير حدث فى شكل وحجم المادة
قررت تحميص قطعة من الخبز فتركتها فترة طويلة أصبح لون الخبز أسود ورائحته غير مقبوله	تغير كيميائى	لأن التغير حدث فى تركيب المادة
إضافة قطرات صغيرة من ألوان الطعام فى كوب ماء	تغير فيزيائيً	تغير فى شكل المادة حيث يأخذ الماء نفس لون الطعام المضاف





ملخص الدرس

التغير الفيزيائي

التغير في شكل المادة وفي حالتها وحجمها دون أن يغير من خواصها مثل :-





١-قص أقمشة
٢- ذوبان الشمع
٣-تقطيع الفاكهة

التغير الكيميائي

تغير المادة تمامًا إلى مادة جديدة كليًا مثل :-

١- إشعال عود الثقاب
٢- إضافة الخل إلي صودا الخبز { بيكنج بودر }



أمثلة على التغيرات الكيميائية



١-الصدأ : قشرة كيميائية لونها أحمر وتنتج من تفاعل الأكسجين مع الحديد والإسم العلمي هو أكسيد الحديد



٢-الاحتراق :- تفاعل الأكسجين والكربون والهيدروجين ينتج عنه حرارة وتسبب حريق ويحول المواد إلى رماد

٣-التفاعل الكيميائي :- ينتج عنه مادة جديدة مثل

١-صودا الخبز + الخل
٢-التفاعل داخل الجسم
٣-البسكويت داخل الفرن

ملحوظة هامة

الفرق بين التغير الفيزيائي والكيميائي هو أن الفيزيائي لا يحدث تغيير لخواص المادة بينما الكيميائي تتغير المادة وتصبح مادة جديدة مختلفة تماماً ولا يمكن عودتها لطبيعتها الأصلية مرة أخرى



قيم نفسك

أكمل العبارات الآتية :

١- قص الاقمشة يعتبر تغير..........
٢- يعتبر صدأ الحديد تغير...........
٣- الصدأ هو ....

اختر الاجابة الصحيحة

١- من أمثلة التغيرات الفيزيائية.........

أ- احتراق الورق ب- عمل سلطة الفواكه

ج- صدأ الحديد د- احتراق الخشب

٢- يحدث تغير كيميائى عندما تقوم بـ........................قطعة من الورق

أ- تقطيع ب - ثنى

ج- حرق د - طحن



الاجابة

أكمل العبارات الآتية :

١- فيزيائى ٢- كيميائى

٣- قشرة كيميائية حمراء اللون تسمى أكسيد الحديد

اختر الاجابة الصحيحة

١- ب- عمل سلطة الفواكه

٢- ج - حرق



الدرس الخامس

نشاط ١١ : سجل أدلة كعالم

انصهار المادة

ماذا يحدث لكتلة المادة عند تسخينها أو تبريدها أو خلطها مع مواد أخرى ؟

الفرض

لا تتغير كتلة المادة بعد تسخينها أو تبريدها أو خلطها مع مواد أخرى

الدليل

عند ارتفاع درجة الحرارة تظل كتلة المادة كما هى ويتحول الثلج إلى ماء (سائل)

عند حدوث تغيرات فزيائية أو كيميائية قد تتغير صورة المادة وتفقد الكتلة فى الهواء

عند تجميع الغاز وتبريده فسيكون مقار الكتلة هو نفسة قبل تحوله إلى صورة غازية

لحساب كتلة المخلوط هو مجموع كتل المواد المكونة له قبل الخلط



درجة الحرارة هى العامل الرئيسى لحدوث تغيرات فى حالة المادة عند اكتساب المادة طاقة فى صورة حرارة تتحرك الجسيمات بشكل أسرع وتنتشر



عند فقد المادة الطاقة تتحرك جسيمات المادة بصورة بطيئة ومنظمة وتكون قريبة من بعضها ومترابطة عند خلط مادتين لهما حالات مختلفة فإن مقدار كتلتيهما يساوى إجمالى كتلة كل مادة على حدة قبل خلطهما معاً





نشاط ١٢ : حلل كعالم

مياه غير صالحة للشرب



ربما لا تتوفر المياه الصالحة للشرب لأغلب الناس فى بعض المناطق على الرغم من إحاطة مياه البحار بهم من جميع الاتجاهات مياه البحر مالحة وشرب الماء المالح يصيب

الشخص بالجفاف وفقدان الماء بشكل أسرع لذلك يسعى هؤلاء الأشخاص على فصل مياه البحر (المخلوط) للحصول على مياه صالحة للشرب

مخلوط يصعب فصل مكوناته

مياه البحار هى مخلوط من الماء والملح والمعادن الأخرى والغازات والكائنات الحية والميتة

الماء العذب هو المادة الوحيدة التى يحتاج إليها الإنسان من كل هذه المواد ليروى عطشه



كيف يتم فصل الماء عن كل المواد الأخرى ؟

الخطوة الأولى

ترشيح مياه البحار من المواد الكبيرة الموجودة فى المخلوط كالأعشاب البحرية والأصداف والأسماك
المخلوط الناتج بعد هذه الخطوة لن يكون صالحاً للشرب لأن المخلوط الناتج به أملاح ومعادن بالإضافة إلى الماء

الخطوة الثانية

فى هذه الخطوة سيتم غلى ماء البحر بعد الترشيح أثناء غلى ماء البحر تتحول المياه إلى بخار ماء وترتفع عن المخلوط وتترسب الأملاح والمعادن فى القاع يمكن استخدام إسفنجة لتجميع البخار الصاعد من غليان الماء عندما يبرد البخار سيتحول إلى سائل وسيكون الماء المتجمع صالحاً للشرب



هل تم حل المشكلة أم صنعنا مشكلة جديدة ؟





يطلق على عملية فصل الملح عن الماء ب (تحلية المياه)

هى عملية تحويل المياه المالحة إلى ماء عذبة

هل تم حل المشكلة أم صنعنا مشكلة جديدة ؟

تمثل مياه البحار والمحيطات ٧٠٪ من المياه على كوكب الأرض

لذلك من الأفضل اللجوء إلى تحلية مياه البحار و المحيطات كمصدر للماء العذب

تتطلب عملية التحلية الكثير من الطاقة كما أنها عالية التكلفة ومن الممكن أن تكون ضارة بالبيئة

ينتج من عملية التحلية بعض المشكلات حيث :

١- يمكن امتصاص الأحياء البحرية الصغيرة مع المياه

٢- تمثل محاولة إرجاع الماء شديد الملوحة إلى المحيط خطورة على الكائنات البحرية التى تعيش فى المنطقة



ملخص الدرس

درجة الحرارة

هى العامل الرئيسى لحدوث تغيرات فى حالة المادة عند اكتساب المادة طاقة فى صورة حرارة تتحرك الجسيمات بشكل أسرع وتنتشر.

تحلية المياه

هى عملية تحويل المياه المالحة إلى ماء عذبة اى فصل الملح عن الماء .



قيم نفسك

ضع علامة (√) او (×) امام العبارات التالية :-

١-درجة الحرارة عامل غير اساسى لحدوث تغيرات فى حالة المادة ( )

٢-كتلة المادة ثابتة بصرف النظر عن حالة المادة . ( )

٣- كتلة المخلوط هو مجموع كتل المواد المكونة له قبل الخلط . ( )

٤- عند اكتساب المادة طاقة تتحرك جسيمات المادة بصورة بطيئة ( )

الاجابة

١- (×) ٢- (√) ٣- (√) ٤-(×)



تدريبات عامة على المفهوم الثالث – الوحدة الثانية
(مقارنة التغيرات فى المادة)

أكمل العبارات التالية

١-تزداد حركة جسيمات المادة عندما ....درجة الحرارة بينما تقل حركة جسيمات المادة عندما .... درجة الحرارة

٢- التغير فى .... يؤدى إلى تحول المادة من حالة إلى أخرى

٣-من طرق فصل المخاليط .... و........................

٤-يعتبر تقطيع ألواح الخشب من التغيرات .... بينما احتراق الخشب من التغيرات...

٥-اتحدت مادتان معا ونتجت عنهما مادة ذات خواص جديدة فإن المادة الناتجة تسمى...................................

٦- يستخدم الفصل ب .... بين المواد التى تتبخر عند درجات حرارة مختلفة.

٧- نستخدم الفصل ب ....عند فصل مخلوط يحتوى على مادتين إحداهما أصغر من الأخرى.



٨- المادة الناتجة من مزج مادتين أو أكثر دون أن تتأثر الخواص الفيزيائية للمواد المكونة لها هى...............................

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) امام العبارة غير الصحيحة:

١-تغير شكل وحجم المادة من التغيرات الكيميائية.

٢- -تعتبر صناعة الزبادى من اللبن تغيراً فيزيائياً.

٣- -نستطيع رؤية أى مخلوط بأعيننا بوضوح وتحديد مكوناته.

٤- -تزداد سرعة جسيمات الثلج عند تسخينها.

٥- -يعتبر خلط المواد معا لتكوين المخاليط من التغيرات الفيزيائية.

٦-عملية التجمد هى العملية العكسية لتبخر الماء

٧-عندما تفقد الشوكولاتة السائلة طاقتها تتجمد

٨-عند زيادة درجة حرارة الماء تتباطأ حركة جسيمات الماء

٩- مقدار كتلة الماء السائل لا تتغير عند تحوله إلى الثلج الصلب

١٠-تزداد سرعة انصهار قطع الشوكولاتة كلما زادت درجة الحرارة

اختر مما بين القوسين:

١-الدليل على عملية .... هو تحول الجليد إلى سائل.

(التبخر - التكثف – الانصهار – التجمد)

٢-عندما تفقد المادة السائلة حرارتها تتحول إلى.........



(مادة صلبة ـ مادة غازية ـ كحول ـ بخار ماء)

٣ـأى المخاليط الآتية لا يمكن رؤية مكوناتها.........

(سلطة الفواكه ـ سلطة الخضروات ـ اللبن – المكسرات)

٤ـأى مما يلى يعد مثالاً على التغير الكيميائى...........

(تقطيع جزرة ـ تعفن موزة ـ تبخر الماء ـ انصهار الجليد)

٥ـيحدث تغير كيميائى للحديد فيصدأ نتيجة.................

(اتحاد الحديد مع الأكسجين ـ تقطيع الحديد ـ تسخين الحديد ـ لحام الحديد)

٦ـ أى مما يلى لا يعد تغيراً فيزيائيا........................

(انصهار شمعة ـ تكسير الزجاج ـ تقطيع الخضروات ـ احتراق الخشب)

٧ـعندما تكتسب المادة الصلبة طاقة حرارية تتحول إلى مادة............

(صلبة ـ سائلة – غازية ـ بخار ماء)

٨ـعندما يفقد الماء السائل حرارته يتحول إلى ....

(ثلج صلب ـ كحول ـ بخار ماء ـ يظل كما هو)

٩ـالمصدر الرئيسى للحرارة على سطح الأرض..........

(القمر ـ الشمس ـ المريخ ـ الزهرة)

١٠ـ تتكون المادة من جسيمات.....................

(متناهية الصغر ـ كبيرة جد اً ـ متوسطة)



نموذج الاجابة

أكمل العبارات التالية

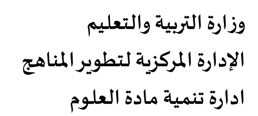
١- تزداد – تنخفض
٢- درجة الحرارة
٣- الترشيح – التبخير
٤- الفيزيائية – الكيميائية
٥- المركب
٦- التبخير
٧- الترشيح
٨- المخلوط

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) امام العبارة غير الصحيحة:

١- ×
٢- ×
٣- √
٤- √
٥- ×
٦- ×
٧- √
٨- ×
٩- √
١٠- √

اختر مما بين القوسين:

١-الانصهار
٢- مادة صلبة
٣- اللبن
٤- تعفن موزة
٥- اتحاد الحديد مع الأكسجين
٦- احتراق الخشب
٧- سائلة
٨- ثلج صلب
٩- الشمس
١٠- متناهية الصغر





اسئلة عن الوحدة الثانية حركة الجسيمات

ضع علامة (√) او (×) امام العبارات التالية :-

(١) يعتبر الثلج والماء حالات مختلفة لمادة واحدة ( )

(٢) الصوت الصادر من المزمار يعتبر مادة ( )

(٣) البخار المتصاعد من الغلايات يمثل الحالة السائلة للمادة ( )

(٤) هناك مواد لا نستطيع ان نراها بأعيننا ( )

(٥) المادة تتواجد فى ثلاث حالات ( )

(٦) لا يعتبر الهواء مادة لاننا لا يمكن رؤيته ( )

(٧) الزيت من المواد التى يمكن سكبها ( )

(٨) الصوت الصادر من جرس المدرسة يعتبر مادة ( )

(٩) يتغير حجم الهواء داخل البالونة بتغيير حجم البالونة ( )

(١٠) الخشب له حجم ثابت وشكل ثابت ( )

(١١) تتشابه الجسيمات المكونة للحديد مع الجسيمات المكونة للخشب ( )

(١٢) المواد التى تأخذ شكل الاناء هى المواد السائلة والغازية ( )

(١٣) المواد التى يكون لها حجم ثابت هى المواد الصلبة والغازية ( )

(١٤) تتحرك جسيمات الحديد المنصهر بحرية أكبر من جسيمات الحديد الصلب ( )

(١٥) يمكن لاى جسمين أن يشغلا نفس الحيز فى الوقت نفسه ( )



(١٦) تتكون المادة من جسيمات متناهية الصغر فى حالة سكون ( )

(١٧) يستخدم الميزان الزنبركى لتعيين وزن الجسم ( )

(١٨) تتشابه المواد الصلبة والسائلة فى أن كلاً منها يشغل حيزاً من الفراغ ( )

(١٩) يمكن التمييز بين المواد من حيث اللون والشكل فقط ( )

(٢٠) تتكون المادة من جسيمات لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة ( )

(٢١) تكون حركة الجسيمات أسرع فى الشمع المنصهر عن الشمع الصلب ( )

(٢٢)يمكن أن تتحول المادة من حالة الى حالة أخرى بالتسخين ( )

(٢٣) جسيمات المادة المتناهية الصغر يمكن رؤيتها بالمجهر العادى ( )

(٢٤) يمكن فهم الاشياء متناهية الصغر عن طريق بناء نموذج مصغر منها ( )

(٢٥) تساعدنا النماذج على رؤية وفهم كيفية عمل الاشياء الحقيقية ( )

(٢٦) تختلف المسافات بين الجسيمات فى المادة الصلبة عن المادة السائلة ( )

(٢٧) عند تسخين الثلج وتحوله الى ماء تقترب الجسيمات من بعضها ( )

(٢٨) من خصائص المادة الغازية أن لها شكلاً وحجماً متغيراً ( )

(٢٩) يمكن استخدام النماذج لتوضيح كيفية عمل بعض الاشياء ( )

(٣٠) تساعدنا النماذج على رؤية الاشياء الكبيرة عن طريق عرضها بحجم أكبر ( )

(٣١) يتكون الهواء من جسيمات مترابطة مع بعضها البعض ( )

(٣٢) تمتلك الجسيمات الاسرع فى حركتها طاقة اكبر من الجسيمات الابطئ ( )

(٣٣) تختلف المسافات بين الجسيمات فى المادة الصلبة عن السائلة ( )

(٣٤)المواد الغازية لها كتلة . ( )

(٣٥) يمكن سكب المادة في حالتها الغازية ( )

(٣٦)لا يختلف شكل أسطح المنازل مهما اختلف المناخ. ( )

(٣٧)تستخدم المسطرة في قياس كتلة خاتم ذهب. ( )

(٣٨)من الخصائص الفيزيائية للمادة الشكل وتكوين مادة جديدة . ( )

(٣٩)يمكن التنبؤ بمعرفة مادة مجهولة عن طريق الخواص الفيزيائية . ( )

(٤٠)يمكن التمييز بين الملح والفلفل الأسود عن طريق اللون . ( )

(٤١)عند احتراق الورق تتكون مادة الرماد التي تتشابه مع الورقة تماما . ( )

(٤٢)يغوص الخشب في الماء بينما يطفو الفلين علي سطحه. ( )

(٤٣)من الخصائص المميزة للصلب أنه غير متين . ( )

(٤٤)يستخدم الألومنيوم في صناعة الكباري لشدة صلابته . ( )

(٤٥)من خصائص الهيليوم الكيميائية أنه يرتفع لأعلي في الهواء . ( )

(٤٦)المادة الأكبر حجما دائما تكون الأكثر كتلة . ( )

(٤٧)من الخواص المميزة للبلاستيك أنه موصل جيد للحرارة . ( )

(٤٨)الزجاج مادة معتمة لا تسمح بمرور الضوء . ( )

(٤٩)من خصائص النحاس الكيميائية أنه موصل جيد للكهرباء ويمكن تشكيلة بسهولة ( )



(٥٠)الطفو والغوص من الخصائص الكيميائية التي تميز المادة .   (   )

(٥١)الحيز الذي يشغله الطفل عند جلوسه علي الكرسي يعبر عن حجم الطفل .   (   )

(٥٢)لون دهان الحائط من الخصائص الكيميائية .   (   )

(٥٣)تعرض قطعة الحديد للصدأ من الخصائص الكيميائية.   (   )

(٥٤)صدأ المعادن من الخصائص الفيزيائية للمادة .   (   )

(٥٥)يتشابه سطح المنزل الصحراوي مع سطح المنزل في الغابات الاستوائية .   (   )

(٥٦)الخاصية الفيزيائية هي الخاصية التي يمكن قياسها من خلال التغيير الذي يحدث فيها .   (   )

(٥٧)يعتبر حرق عود الثقاب من الخصائص الكيميائية للمادة   (   )

(٥٨)الهواء ليس له كتله   (   )

(٥٩)يمكن اختبار خواص المادة الكيميائية عند اختيار قدرتها علي الطفو او الغوص   (   )

(٦٠)انجذاب مسمار من الحديد إلي مغناطيس من الخواص الفيزيائية المميزة للحديد   (   )

(٦١)ملمس الكرة الزجاجية يكون خشنا   (   )

(٦٢)عند وضع مكعب خشبي في كأس بها ماء يطفو   (   )

(٦٣)تستخدم المسطرة المدرجة و شريط القياس لقياس كتلة المادة   (   )

(٦٤)الطفو والغوص في الماء من الخواص الفيزيائية للمادة   (   )

(٦٥)التوصيل هو قدرة المادة علي نقل الحرارة لمادة أخري   (   )

(٦٦)قابلية المادة للصدأ من الخصائص الكيميائية للمادة   (   )



(٦٧)يمكننا التمييز بين الحديد والنحاس من خلال الطعم ( )

(٦٨)كتلة مشبك ورق معدني تكون حوالي واحد جرام ( )

(٦٩)يمكن قياس طول صندوق علي شكل مستطيل باللتر ( )

(٧٠)يفضل استخدام الهيليوم في البالونات لأنه أثقل من الهواء ( )

(٧١)درجة الحرارة هي مقياس لمدي سرعة حركة الجسيمات المكونة لمادة ( )

(٧٢)يمكن استخدام الخشب في صناعة الأسلاك الكهربية ( )

(٧٣)من وحدات قياس الحجم اللتر ( )

صوب ما تحته خط :-

(١) الجسيمات فى الحالة السائلة تتحرك ببطء وتهتز حول موضعها

(٢)يمكن استخدام العين المجردة لرؤية جسيمات المادة

(٣)يمكن تمثيل كوكب الارض بنموذج أكبر

(٤) المادة الصلبة تمتلك جسيماتها طاقة كبيرة وسرعة انتشار

(٥)تمتلك المادة الغازية شكل ثابت وحجم محدد

(٦)عند وضع الماء السائل على النار فان سرعة حركة جسيماته تقل

(٧) يوجد بين جسيمات المادة الصلبة حيز كبير وتتحرك بحرية تامة

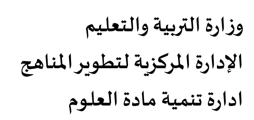
(٨) يعتبر نموذج المجموعة الشمسية من النماذج المكبرة

(٩) أى شيئ حولنا يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة يسمى طاقة

(١٠) تساعدا الجسيمات على فهم كيفية عمل الاشياء

(١١)تزداد سرعة حركة جسيمات الثلج ويتحول الى ماء بالتبريد

(١٢)يمكن قياس طول طفل باستخدام الميزان الزنبركى





اختر الاجابة الصحيحة :-

(١) تختلف المادة الغازية عن غيرها فى انها ....

أ-تملأ أي إناء توضع فيه **ب-لها شكل ثابت**

ج- لها حجم ثابت **د- لها حجم ثابت وشكل ثابت**

(٢) أي من المواد التاليه تتحرك جسيماته بحرية تامة

أ- الكتاب **ب- الزيت** **ج- الأكسجين** **د- الزجاج**

(٣) جسيمات المادة الغازية تشغل حيزاً .... من جسيمات المادة السائلة .

أ- أكبر وطاقة أقل **(ب) أقل وطاقة أكبر**

(ج) أقل وطاقة أقل **(د) أكبر وطاقة أكبر**

(٤) عند تسخين الماء لعدة دقائق يتبخر ويتحول إلي حالة..........

أ- صلبة **ب- سائلة** **ج- غازية** **د- متجمدة**

(٥) تتحول المادة من حالة إلي اَخري بتغير ....

أ- اللون **ب- درجة الحرارة** **ج- الحجم** **د- الكتلة**

(٦) أي مما يلي يمكن تمثيله نموذج مكبر؟.................

أ- الجراثيم **ب- الكرة الأرضية** **ج- المجموعة الشمسية** **د- البركان**

(٧) كل مما يلي يمكن تمثيله نموذج مصغر ماعدا ....

أ- الكواكب **ب- الطائرة** **ج- البكتيريا** **د- مجمع سكني**



(٨) عند وضع كوب عصير في الفريزر فإن جسيمات العصير ...... بعضها

(أ) تقترب من (ب) تبتعد عن (ج) كل ما سبق (د) تتطاير

(٩) أي مما يلي ليس من خصائص المادة السائلة

(أ) يمكن سكبها (ب) تأخذ شكل الإناء (ج) حجمها متغير (د) تأخذ حيز من الفراغ

(١٠) تتحرك جسيمات المادة .... حركة عشوائية في كل الإتجاهات

أ- صلبة ب- سائلة ج- غازية د- لا شئ مما سبق

(١١) أي من المواد التالية لايعتبر مادة غازية ؟

أ- الأكسجين ب- الملح ج- بخار ماء د- الهواء

(١٢) أي من المواد التالية ليس له حجم أو شكل ثابت؟

أ- العصير ب- بخار الماء ج- القلم د- المنضدة

(١٣) أي من المواد التالية تتحرك جسيماتها بسرعة أكبر ؟

أ- الخشب ب - الهواء ج- الزيت د- اللبن

(١٤) جميع المواد التالية سائلة ماعدا ....

أ- الزيت ب- العصير ج- الماء د-الحائط



اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يمكنك قياس طول مكتبك باستخدام ....

(الميزان - مقياس الحرارة – وعاء القياس - شريط القياس)

(٢) تستخدم .... لقياس درجة حرارة السائل.

(الميزان - مقياس الحرارة - شريط القياس- العدسة المكبرة)

(٣) تستخدم ....لقياس حجم السائل.

(الميزان – وعاء القياس - شريط القياس – مقياس الحرارة)

(٤) تعتبر .... من أمثلة الخواص الفيزيائية للمادة.

(الاحتراق – الكتلة – الاشتعال – الصدأ)

(٥) يمكنك قياس الفراغ الذي يشغله كتاب عن طريق قياس..................

(طوله – كتلته – حجمه – وزنه)

(٦) تستخدم وحدة ....لقياس كتلة الفواكه. (الكيلو متر – اللتر – الكيلوجرام – المتر)

(٧) يسبب .... تغير في طبيعة المادة. (الحجم – الاحتراق – اللون – الوزن)

(٨) يمكنك قياس طول كراسة الرسم أو عرضها عن طريق ....

(المسطرة – الترمومتر – الميزان – العدسة المكبرة)

(٩) تساعد .... علي رؤية البلورات التي تتكون منها المادة .

(المسطرة – الترمومترات – الكتل – العدسة المكبرة)



(١٠) مقدار ما يحتويه الجسم من مادة هو .... (الحجم – المادة – الكثافة – الكتلة)

(١١) أي مما يلي يغوص في الماء ؟ (مسمار حديد – قطعة خشب – قطعة فلين – زيت)

(١٢) تستخدم.............. لتوصيل الكهرباء. (الخشب – النحاس – الزجاج – البلاستيك)

(١٣) يمكن التميز بين الخل والعطر من خلال ....

(اللون – الشكل – الرائحة – درجة الصلابة)

(١٤) يمكن قياس حجم زجاجة عصير بوحدة ....

(اللتر – الكيلوجرام – السنتيمتر المربع – الجرام)

(١٥) يستخدم .... في صناعة مقابض أواني الطهي حيث أنه لا يوصل للحرارة.

(النحاس – الحديد – البلاستيك – الالومنيوم)

(١٦) تستخدم............ لقياس كتلة كتاب. (مقياس حرارة – الميزان – وعاء القياس – المسطرة)

(١٧) يمكننا قياس طول الكتاب ب ....

(الميزان – وعاء القياس – المسطرة – مقياس الحرارة)

(١٨) كل مما يلي يستخدم للتمييز بين المواد من حيث الخصائص الفيزيائية ما عدا......................

(اللون – الشكل – الملمس – القابلية للاشتعال)

(١٩) يستخدم .... في صنع الأسلاك الكهربية. (الزجاج – النحاس – البلاستيك – الورق)

(٢٠) كل مما يلي من وحدات قياس حجم المواد ما عدا ....

(اللتر – السنتيمتر المكعب – المليلتر – الكيلوجرام)



(٢١) الأداة التي تستخدم لتعيين كتلة طفلة صغيرة هي ....

(مسطرة – ترمومتر – الميزان – شريط القياس)

(٢٢) جميع ما يلي من وحدات قياس حجم المواد ما عدا .... (مل – سم^{٣} – جم – لتر)

(٢٣) بخار الماء يمثل حالة .... (صلبة – سائلة – غازية)

(٢٤) اللون والطعم والرائحة من الخصائص ....للمادة . (الفيزيائية – الكيميائية – الاثنان معا)

(٢٥) ترجع أهمية اختلاف شكل أسطح المباني إلي ....

(الحماية من الأمطار والثلوج – الحماية من الأتربة – جميع ما سبق)

(٢٦) يمكن التمييز بين الملح والدقيق عن طريق .... (الشكل – اللون – الملمس– الرائحة)

(٢٧) من المواد التي تنجذب للمغناطيس .... (الحديد – الخشب – النحاس – البلاستيك)

(٢٨) المادة التي حجمها ١٢٠ مللي تشغل حيزاً من الفراغ............ المادة التي حجمها ٢٠٠ مللي .

(أقل من – أكبر من – يساوي)

(٢٩) الخاصية المناسبة للتمييز بين النحاس والحديد هي ....

(القدرة علي التوصيل للحرارة والكهرباء – البريق واللمعان – اللون– القابلية للذوبان)

(٣٠) أي من هذه المواد ينجذب للمغناطيس ....

(قلم رصاص – عملة معدنية – مسمار حديد – طبق زجاجي)

(٣١) أي من خصائص المادة التالية لا يمكن قياسها ؟ (الحجم – الطعم – الطول – الكتلة)



(٣٢) قام حسام بتقطيع ثمرة موز كتلتها 50 جم إلي خمس قطع ووضعها علي الميزان كم يكون مجموع كتل هذه القطع ؟

(60جم – 30جم – 50جم – 100جم)

(٣٣) الكتلة هي مقياس لـ .... (رائحة المادة – طول المادة – كمية المادة – لون المادة)

(٣٤) تكسير وطحن قوالب السكر إلي بودرة ....

(يغير الخصائص الكيميائية – يغير الخصائص الفيزيائية – جميع ما سبق)

(٣٥) عند زيادة سرعة حركة الجسيمات .... الطاقة الحرارية الناتجة عنها .

(تقل – تزداد – لا تتأثر – لا توجد اجابة صحيحة)

(٣٦) يمكنك وصف القماش بأنه خشن أو ناعم أي هذه الخواص تصف هذه المادة ....

(الكثافة – الشكل – الكتلة – الملمس)

(٣٧) من الخصائص المميزة لغاز الهيليوم أنه ....

(أثقل من الهواء – سام – غير قابل للاشتعال)

(٣٨) من استخدامات الزجاج الشفاف ....

(صناعة التماثيل – صناعة الأحذية – صناعة النظارات الطبية)

(٣٩) الحجم هو مقدار ....الذي تشغله المادة .

(الوقت – الحيز – درجة الحرارة – المادة)



(٤٠) يستخدم الزجاج في صناعة النظارات الطبية لأنه ....

(شفاف – معتم – مرن – صلب)

(٤١) يطفو الخشب فوق سطح الماء لأن كثافته ....من كثافة الماء .

(أكبر – أقل – يساوي)

(٤٢) المادة التي تدخل في صناعة مقابض أواني الطهي ....

(البلاستيك – الحديد – النحاس)

(٤٣) المادة التي تستخدم في صناعة المطارق ....

(النحاس – الحديد الصلب – الخشب)

(٤٤) من أمثلة المواد الصلبة (القلم – الماء – الهواء – الزيت)

(٤٥) جميع ما يلى من المواد التى يمكن رؤيتها بالعين المجردة ماعدا ......

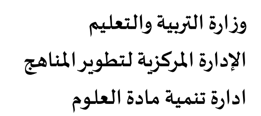
(المكتبة – الكتاب – الجراثيم –المسطرة)

(٤٦) أى مما يلى لا يعد مادة؟ (الماء – الضوء – الممحاه – الهواء)

(٤٧) يعتبر الصوت والضوء من صور.... (المادة – القوة – الطاقة – الحركة)

(٤٨) لا يمكن رؤية الهواء ولكن يمكن ملاحظة تأثيره من خلال جميع مايلى ماعدا :

(حركة الرياح – اندفاع الهواء من البالون – تنفس الانسان – شكل الهواء)





اكتب المصطلح العلمى :-

(١) كل ما له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ ( )

(٢) الحالة التي يوجد عليها بخار الماء ( )

(٣) الحالة التي يوجد عليها اللبن والزيت ( )

(٤) المادة التي لها حجم ثابت وشكل ثابت ( )

(٥) المادة التي تأخذ شكل وحجم الوعاء الذى توضع فيه ( )

(٦) المادة التي يمكن صبها في كوب ((سكبها)) ( )

(٧) المادة التي لا يمكن رؤيتها ولكن نلاحظ تأثيرها عند هبوب الرياح ( )

(٨) وحدة بناء المادة ( )

(٩) أداة تستخدم في قياس الوزن ( )

(١٠) المادة التي تتحرك جسيماتها أسرع من جسيمات المادة الصلبة ولها حجم ثابت ( )

(١١) الاداة التي تستخدم لرؤية الجسيمات المنفردة للمادة ( )

(١٢) نسخة متشابهة تماماً للشيء الحقيقي الذى يمثله من حيث الشكل ( )

(١٣) مادة تتميز جسيماتها بسرعة الانتشار في الفراغ ( )

(١٤) أداة تستخدم لقياس درجة حرارة جسم الانسان ( )

(١٥) مقدار الحيز الذي يشغله الجسم في الفراغ ( )

(١٦) أداة تستخدم لقياس كتلة المادة ( )

(١٧) أداة تستخدم لقياس حجم المادة ( )

(١٨) أداة تستخدم لقياس طول وأبعاد غرفة ( )

(١٩) أداة تستخدم لقياس درجة الحرارة ( )

(٢٠) مقياس مدي سرعة حركة جسيمات المادة ( )

(٢١) معدن يستخدم في صناعة المطارق لمتانته ( )

أكمل العبارات التالية :-

(١) تتكون المادة من جسيمات .... جداً

(٢) يمكن قياس طول قطعة قماش باستخدام.....................

(٣) المواد .... لها حجم ثابت وشكل ثابت

(٤) تتحول المادة .... إلى سائلة عند تسخينها

(٥) حالة المادة التي يكون لها حجم ثابت هي الحالة الصلبة والحالة.............

(٦) نستخدم .... لفحص ورؤية الجسيمات المنفردة

(٧) المادة تتكون من .... متناهية الصغر لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

(٨) توجد المادة في .... حالات

(٩) ماء الصنبور مثال لحالة المادة ....بينما الثلج مثال لحالة المادة ....

(١٠) كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتله يسمي ....

(١١) نستخدم شريط القياس لقياس .... بينما نعين وزن لأجسام باستخدام ....



(١٢) المادة .... لا يمكن أن نراها بالعين المجردة ولكن نحس بتأثيرها

(١٣) عندما يتحول الماء من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة فان حركة الجسيمات ....

(١٤) من أمثلة المواد التي تعتمد على حالات المادة الثلاث الصلبة والسائلة والغازية فهي ....

(١٥) تساعدنا .... على فهم كيفية عمل الاشياء

(١٦) الأجسام ....كثافة تطفو فوق سطح السائل بينما الأجسام ....كثافة تغوص.

(١٧) بعض المواد تنجذب للمغناطيس مثل .... وبعضها لا ينجذب مثل ....

(١٨) ملمس القماش يعتبر من الخصائص ....للمادة.

(١٩) انجذاب المواد للمغناطيس من الخواص ....للمادة.

(٢٠) يمكن ملاحظة الخواص ....للمادة عند تعرضها للصدأ.

(٢١) الأداة التي تستخدم لقياس كتلة كمية من الطماطم هي ....

(٢٢) يمكن قياس حجم كمية من الماء باستخدام ....

(٢٣) يمكن التمييز بين البرتقالة والموز من خلال اللون و ....

(٢٤) قابلية الورق للاحتراق يعتبر من الخصائص .... للمادة.

(٢٥) كتلة كيلو خيار = ...جرام.

(٢٦) عند قياس ارتفاع مبني وحدة القياس المناسبة هي ....

(٢٧) ترجع أهمية أسطح المنازل في المناطق القطبية إلى الحماية من ....

(٢٨) يستخدم ....في صناعة الأحذية الرياضية لمرونته.



(٢٩) يمكن قياس أبعاد غرفتك باستخدام ....

(٣٠) يمكن ملاحظة وقياس الخواص ....للمادة إذا تغيرت طبيعتها.

(٣١) طعم السكر الحلو من الخصائص ....

(٣٢) يمكننا التمييز بين السكر والملح من خلال ....

(٣٣) مقدار ما تحتويه شنطة بها كيلو موز يعبر عن .... الموز .

(٣٤) قابليه عود ثقاب للاحتراق من أمثلة الخصائص ....

(٣٥) يمكن قياس طول كشكول باستخدام....................

(٣٦) يتشابه كل من السكر والملح في ....ويختلفان في ....

(٣٧) وحدة قياس الكتلة ....بينما وحدة قياس الحجم ....

(٣٨) يستخدم ....في قياس درجات الحرارة.

(٣٩) يمكن التمييز بين الملح والبن المطحون عن طريق ....

(٤٠) صدأ الحديد يعتبر من الخصائص ....للمادة.

(٤١) تزداد الطاقة الحرارية عندما تتحرك الجسيمات ب ....

(٤٢) من استخدامات الهيليوم ....

(٤٣) المادة التي تستخدم في صناعة كرة السلة هي ....

(٤٤) المادة التي تتميز بمقاومتها للماء ....



صنف المواد التالية حسب حالتها الى :- (صلبة – سائلة – غازية)

١- ....   ٢- ....   ٣-....................

لاحظ ادوات القياس التاليه ثم أكمل :-

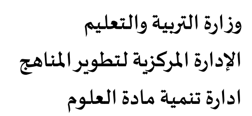
(١)   (٢)   (٣)

أ- الاداة رقم .... تستخدم لقياس درجة حرارة الانسان

ب- الاداة رقم .... تستخدم لقياس وزن الاجسام

ج- الاداة رقم .... تستخدم لقياس طول الباب





وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

لاحظ وأجب :-

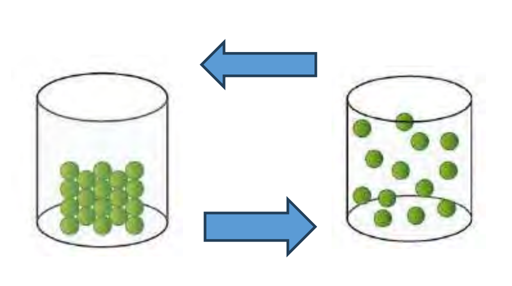

١- جسيمات المادة الغازية المتصاعدة


(متماسكه – غير متماسكة)

٢-(أ) تحولت المادة (١) الي (٢) ب ....

(التبريد – التسخين)

(ب) حالة المادة (٢) مثال للمادة في الحالة ....



(١) تؤدي حركة جسيمات الهواء السريعة و زيادة عدد تصادماتها إلي .... حجم البالون.

(زيادة – نقص)

(٢) عندد الضغط علي البالون فإن جسيمات الهواء ....بعضها .

(تبتعد عن–تقترب من)

(٣) تساعدنا .... علي تصور شكل جسيمات الهواء و دراستها .

(العدسات – النماذج)



براد به كميه من الماء علي اللهب .



(١) المادة السائلة هنا هي ....

(٢) البراد الزجاجي له شكل و .... ثابت

(٣) تتحرك جسيمات بخار الماء بسرعة .... من جسيمات الماء





(أ) ....   (ب) ....   (ج) ....

١- حدد حالة المادة في كل صورة تبعاً لترابط جسيماتها

٢- المادة رقم .... يمكنها الإنتشار في الفراغ

٣- عند تسخين المادة رق (٢) تتحول مباشرة إلي المادة رقم ....

٤- عند تبريد المادة رقم (١) فإن جسيماتها تتحرك ....



اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس

(تقل – السائلة – ثلج – جسيمات – المادة)

(١) عندما .... حركة الجسيمات يتحول الثلج إلي ماء .

(٢) يوجد الماء في الحالة الصلبة في صورة ....

(٣) تتكون .... من جسيمات صغيرة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة .

(٤) عندما تتعرض قطعة ثلج لحرارة الشمس تزداد حركة الجسيمات وتتحول إلي الحالة ....

(الغازية – نموذج – جسيمات – المادة)

(١) توجد .... في كل مكان حولنا وتشغل حيزاً من الفراغ .

(٢) يمكن معرفة طريقة عمل الطائرة باستخدام .... مصغر لها

(٣) يمثل الهواء الذي تنتفخ به البالونات المادة في الحالة ....

(٤) تختلف حركة .... المادة من حالة إلى أخري

(البصر , اللتر , الفيزيائية , الكيميائية , الجرام , حركة , الميزان , الكيلوجرام , وعاء القياس)

(١) يعتبر اللون من الخصائص .... للمادة .

(٢) يمكن تقدير الكتلة بإستخدام ....

(٣) وحدة قياس الحجم هي ....

(٤) يمكن التمييز بين الذهب والفضة عن طريق حاسة ....

(٥) يمكن تقدير الحجم بإستخدام ....



(وعاء القياس , شريط القياس , كتلة مشبك معدني , كتلة قلم رصاص , الرائحة , كيميائية , درجة الحرارة , الفيزيائية)

(١) واحد جرام يساوي تقريبا ....

(٢) يستخدم .... في قياس أبعاد غرفة.

(٣) يمكن التمييز بين الخل والعطر عن طريق ....

(٤) مقياس مدي سرعة حركة الجسيمات يعرف ب ....

(٥) قابلية المادة للاحتراق تعتبر من الخصائص .... للمادة.

(المطاط , بريق ولمعان , الزجاج , الهيليوم , الكثافة , النحاس)

(١) الخاصية التي تحدد إذا كان الجسم يطفو أو يغوص في الماء هي ....

(٢) يتشابه كل من الحديد والألومنيوم في أن كلا منهما له ....

(٣) غاز ....يتميز بأنه كثافه أقل من كثافة الهواء وتملأ به بالونات الاحتفالات

(٤) يستخدم ....في صناعة أسلاك الكهرباء .

(٥) يستخدم .... في صناعة القفازات.



علل لما يلي

(١) يعتبر الماء مادة

(٢) يعتبر الهواء مادة

(٣) لا يعتبر الصوت والضوء مادة

(٤) يأخذ العصير شكل الإناء الحاوي له بينما الصخور لا يمكن تأخذ شكل الإناء الحادي لها

(٥) نحتاج للمجهر الإلكتروني لفحص جسيمات المواد المختلفة

(أسئلة متنوعة)

س١ (أ) اذكر مثالاً لتحول المادة من الحالة الصلبة للحالة السائلة؟

(٢) اذكر مثالاً لتحول المادة من الحلة السائلة للحالة الغازية؟



س٣ يختلف تماسك جسيمات الماء مع بعضها البعض تبعاً لاختلاف.............



ماذا يحدث

(١) لحالة الماء عند تسخينه لعدة دقائق؟

(٢) عند ترك مكعبات الثلج لفترة في حرارة الشمس.

(٣) نقل (مني) لعصير الفراولة من الزجاجة إلي الكأس بالنسبة للحجم والشكل ؟

(٤) لسرعة جسيمات المادة عند تحولها من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة؟

اجب عن لأسئلة الأتيه :-

(١) عند وضع قطعة من الخشب ومسمار من الحديد في الماء أي منهما يطفو فوق سطح الماء وأيهما يغوص ولماذا ؟ ....

(٢)ا ذهبت رودينا لشراء بعض أواني الطهي فاختارت الأواني التي بها يد بلاستيكية ما سبب ذلك ؟

....

(٣)ما نوع الخاصية التي تعبر عن قابلية الخشب للاحتراق؟

....

(٤) ارادت مى صنع صندوق لوضع الأدوات الخاصة بها كي تراها بسهولة فاستخدمت الزجاج لآنه يتميز بخاصية فيزيائية معينة حددها؟................

....

(٥) أرادت مي شراء خاتم فتم تعيين كتلته بأداة معينة أذكرها ؟

... .



(٦) حدد الخاصية الفيزيائية التي يمكن استخدامها للتفرقة بين كل من :-

العطر والخل ....

الحديد والمطاط ....

(٧) حدد نوع الخاصية (فيزيائية _ كيميائية) :-

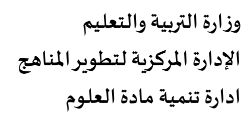
الملمس الخشن للصوف ....

قابلية سلك تنظيف الأواني للصدأ ....

صلابة الحديد ....

(٩)ا شعرت ليلي بالتعب فاستخدم الطبيب أداة لقياس درجه حرارتها . ما اسم هذه الأداة ؟

....





أذكر السبب العلمي :–

يعتبر الكتاب مادة

....

يطفو الخشب على سطح الماء بينما يغوص الحديد

....

يمكن التمييز بين الألومنيوم والحديد عن طريق المغناطيس

....

يستخدم الهيليوم في ملء بالونات الاحتفالات

....

يستخدم النحاس في صناعة أسلاك الكهرباء

....



من الشكل المقابل أكمل :-



أ) اسم الأداة ....
يستخدم في ....



ب) اسم الأداة ....
يستخدم في ....



ج) اسم الأداة ....
يستخدم في ....



اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب)

(أ)	(ب)
١-الحالة التي لا يمكن رؤيتها ولكن يمكن ملاحظة تأثيرها	أ- الحالة السائلة
٢-الحالة التي تحافظ جسيماتها علي تماسكها أثناء الاهتزاز	ب - الحالة الصلبة
٣-الحالة التي تتباعد جسيماتها عن بعضها قليلاً ولا حجم ثابت	ج - الحالة الغازية

اجابة الوحدة الثانية حركة الجسيمات

ضع علامة (√) او (×) امام العبارات التالية :-

(١) يعتبر الثلج والماء حالات مختلفة لمادة واحدة. (√)

(٢) الصوت الصادر من المزمار يعتبر مادة . (x)

(٣) البخار المتصاعد من الغلايات يمثل الحالة السائلة للمادة . (x)

(٤) هناك مواد لا نستطيع ان نراها بأعيننا. (√)

(٥) المادة تتواجد في ثلاث حالات . (√)

(٦) لا يعتبر الهواء مادة لأننا لا يمكن رؤيته. (x)

(٧) الزيت من المواد التي يمكن سكبها. (√)

(٨) الصوت الصادر من جرس المدرسة يعتبر مادة . (x)

(٩) يتغير حجم الهواء داخل البالونة بتغيير حجم البالونة . (√)

(١٠) الخشب له حجم ثابت وشكل ثابت . (√)

(١١) تتشابه الجسيمات المكونة للحديد مع الجسيمات المكونة للخشب . (√)

(١٢) المواد التي تأخذ شكل الاناء هي المواد السائلة والغازية . (√)

(١٣) المواد التي يكون لها حجم ثابت هي المواد الصلبة والغازية. (x)

(١٤) تتحرك جسيمات الحديد المنصهر بحرية أكبر من جسيمات الحديد الصلب . (√)

(١٥) يمكن لأى جسمين أن يشغلا نفس الحيز في الوقت نفسه . (x)

(١٦) تتكون المادة من جسيمات متناهية الصغر في حالة سكون. (x)

(١٧) يستخدم الميزان الزنبركى لتعيين وزن الجسم . (√)

(١٨) تتشابه المواد الصلبة والسائلة في أن كلاً منها يشغل حيزاً من الفراغ . (√)

(١٩) يمكن التمييز بين المواد من حيث اللون والشكل فقط . (x)

(٢٠) تتكون المادة من جسيمات لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. (√)

(٢١) تكون حركة الجسيمات أسرع في الشمع المنصهر عن الشمع الصلب . (√)

(٢٢)يمكن أن تتحول المادة من حالة الى حالة أخرى بالتسخين . (√)

(٢٣) جسيمات المادة المتناهية الصغر يمكن رؤيتها بالمجهر العادي. (x)

(٢٤) يمكن فهم الاشياء متناهية الصغر عن طريق بناء نموذج مصغر منها . (√)

(٢٥) تساعدنا النماذج على رؤية وفهم كيفية عمل الاشياء الحقيقية . (√)

(٢٦) تختلف المسافات بين الجسيمات في المادة الصلبة عن المادة السائلة. (√)

(٢٧) عند تسخين الثلج وتحوله الى ماء تقترب الجسيمات من بعضها . (x)

(٢٨) من خصائص المادة الغازية أن لها شكلاً وحجماً متغيراً. (√)

(٢٩) يمكن استخدام النماذج لتوضيح كيفية عمل بعض الأشياء. (√)

(٣٠) تساعدنا النماذج على رؤية الاشياء الكبيرة عن طريق عرضها بحجم أكبر . (x)

(٣١) يتكون الهواء من جسيمات مترابطة مع بعضها البعض . (x)

(٣٢) تمتلك الجسيمات الاسرع فى حركتها طاقة اكبر من الجسيمات الابطئ . (√)

(٣٣) تختلف المسافات بين الجسيمات فى المادة الصلبة عن السائلة . (√)

(٣٤)المواد الغازية لها كتلة . (√)

(٣٥) يمكن سكب المادة في حالتها الغازية (x)

(٣٦)لا يختلف شكل أسطح المنازل مهما اختلف المناخ. (x)

(٣٧)تستخدم المسطرة في قياس كتلة خاتم ذهب. (x)

(٣٨)من الخصائص الفيزيائية للمادة الشكل وتكوين مادة جديدة . (x)

(٣٩)يمكن التنبؤ بمعرفة مادة مجهولة عن طريق الخواص الفيزيائية . (√)

(٤٠)يمكن التمييز بين الملح والفلفل الأسود عن طريق اللون . (√)

(٤١)عند احتراق الورق تتكون مادة الرماد التي تتشابه مع الورقة تماما . (x)

(٤٢)يغوص الخشب في الماء بينما يطفو الفلين علي سطحه. (x)



(٤٣)من الخصائص المميزة للصلب أنه غير متين . (x)

(٤٤)يستخدم الألومنيوم في صناعة الكباري لشدة صلابته . (x)

(٤٥)من خصائص الهيليوم الكيميائية أنه يرتفع لأعلي في الهواء . (x)

(٤٦)المادة الأكبر حجما دائما تكون الأكثر كتلة . (x)

(٤٧)من الخواص المميزة للبلاستيك أنه موصل جيد للحرارة . (x)

(٤٨)الزجاج مادة معتمة لا تسمح بمرور الضوء . (x)

(٤٩)من خصائص النحاس الكيميائية أنه موصل جيد للكهرباء ويمكن تشكيلة بسهولة (x)

(٥٠)الطفو والغوص من الخصائص الكيميائية التي تميز المادة . (x)

(٥١)الحيز الذي يشغله الطفل عند جلوسه علي الكرسي يعبر عن حجم الطفل . (√)

(٥٢)لون دهان الحائط من الخصائص الكيميائية . (x)

(٥٣)تعرض قطعة الحديد للصدأ من الخصائص الكيميائية. (√)

(٥٤)صدأ المعادن من الخصائص الفيزيائية للمادة . (x)

(٥٥)يتشابه سطح المنزل الصحراوي مع سطح المنزل في الغابات الاستوائية . (x)

(٥٦)الخاصية الفيزيائية هي الخاصية التي يمكن قياسها من خلال التغيير الذي يحدث فيها . (x)

(٥٧)يعتبر حرق عود الثقاب من الخصائص الكيميائية للمادة (√)

(٥٨)الهواء ليس له كتله (x)

(٥٩)يمكن اختبار خواص المادة الكيميائية عند اختيار قدرتها علي الطفو او الغوص (x)

(٦٠)انجذاب مسمار من الحديد إلى مغناطيس من الخواص الفيزيائية المميزة للحديد (√)

(٦١)ملمس الكرة الزجاجية يكون خشنا (x)

(٦٢)عند وضع مكعب خشبي في كأس بها ماء يطفو (√)

(٦٣)تستخدم المسطرة المدرجة و شريط القياس لقياس كتلة المادة (x)

(٦٤)الطفو والغوص في الماء من الخواص الفيزيائية للمادة (√)

(٦٥)التوصيل هو قدرة المادة علي نقل الحرارة لمادة أخري (√)

(٦٦)قابلية المادة للصدأ من الخصائص الكيميائية للمادة (√)

(٦٧)يمكننا التمييز بين الحديد والنحاس من خلال الطعم (x)

(٦٨)كتلة مشبك ورق معدني تكون حوالي واحد جرام (√)

(٦٩)يمكن قياس طول صندوق علي شكل مستطيل باللتر (x)

(٧٠)يفضل استخدام الهيليوم في البالونات لأنه أثقل من الهواء (x)

(٧١)درجة الحرارة هي مقياس لمدي سرعة حركة الجسيمات المكونة لمادة (√)

(٧٢)يمكن استخدام الخشب في صناعة الأسلاك الكهربية (x)

(٧٣)من وحدات قياس الحجم اللتر (√)

صوب ما تحته خط :-

(١)الجسيمات فى الحالة السائلة تتحرك ببطء وتهتز حول موضعها الصلبة

(٢)يمكن استخدام العين المجردة لرؤية جسيمات المادة الميكروسكوب

(٣) يمكن تمثيل كوكب الارض بنموذج أكبر اصغر



(٤)المادة الصلبة تمتلك جسيماتها طاقة كبيرة وسرعة انتشار **الغازية**

(٥) تمتلك المادة الغازية شكل ثابت وحجم محدد **الصلبة**

(٦)عند وضع الماء السائل على النار فان سرعة حركة جسيماته تقل **تزداد**

(٧)يوجد بين جسيمات المادة الصلبة حيز كبير وتتحرك بحرية تامة **الغازية**

(٨) يعتبر نموذج المجموعة الشمسية من النماذج المكبرة **المصغرة**

(٩) أي شيء حولنا يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة يسمى طاقة **مادة**

(١٠) تساعدا الجسيمات على فهم كيفية عمل الاشياء **النماذج**

(١١)تزداد سرعة حركة جسيمات الثلج ويتحول الى ماء بالتبريد **التسخين**

(١٢)يمكن قياس طول طفل باستخدام الميزان الزنبركى **الشريط المدرج**

اختر الاجابة الصحيحة :-

(١) تختلف المادة الغازية عن غيرها في انها :

أ-تملأ أي إنا توضع فيه ب- لها شكل ثابت

ج- لها حجم ثابت د- لها حجم ثابت وشكل ثابت

(٢) أي من المواد التالية تتحرك جسيماته بحرية تامة

أ- الكتاب ب- الزيت ج- الأكسجين د- الزجاج

(٣) جسيمات المادة الغازية تشغل حيزاً .... من جسيمات المادة السائلة:-

أ- أكبر وطاقة أقل (ب) أقل وطاقة أكبر

(ج) أقل وطاقة أقل (د) أكبر وطاقة أكبر



(٤) عند تسخين الماء لعدة دقائق يتبخر ويتحول إلى حالة ....

أ- صلبة ب- سائلة ج- غازية د- متجمدة

(٥) تتحول المادة من حالة إلى آخري بتغير

أ- اللون ب- درجة الحرارة ج- الحجم د- الكتلة

(٦) أي مما يلي يمكن تمثيله نموذج مكبر؟ ....

أ- الجراثيم ب- الكرة الأرضية ج- المجموعة الشمسية د- البركان

(٧) كل مما يلي يمكن تمثيله نموذج مصغر ماعدا:-

أ- الكواكب ب- الطائرة ج- البكتيريا د- مجمع سكني

(٨) عند وضع كوب عصير في الفريزر فإن جسيمات العصير ...... بعضها

(أ) تقترب من (ب) تبتعد عن (ج) كل ما سبق (د) تتطاير

(٩) أي مما يلي ليس من خصائص المادة السائلة

(أ) يمكن سكبها (ب) تأخذ شكل الإناء (ج) حجمها متغير (د) تأخذ حيز من الفراغ

(١٠) تتحرك جسيمات المادة .... حركة عشوائية في كل الاتجاهات

أ- صلبة ب- سائلة ج- غازية د- لا شيء مما سبق

(١١) أي من المواد التالية لا يعتبر مادة غازية؟..................

أ- الأكسجين ب- الملح ج- بخار ماء د- الهواء



(١٢) أي من المواد التالية ليس له حجم أو شكل ثابت

أ- العصير　　ب- بخار الماء　　ج- القلم　　د- المنضدة

(١٣) أي من المواد التالية تتحرك جسيماتها بسرعة أكبر ....

أ- الخشب　　ب - الهواء　　ج- الزيت　　د- اللبن

(١٤) جميع المواد التالية سائلة ماعدا ....

أ- الزيت　　ب- العصير　　ج- الماء　　د-الحائط

اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يمكنك قياس طول مكتبك باستخدام..............................

(الميزان - مقياس الحرارة - وعاء القياس - شريط القياس)

(٢) تستخدم .... لقياس درجة حرارة السائل.

(الميزان - مقياس الحرارة - شريط القياس- العدسة المكبرة)

(٣) تستخدم ....لقياس حجم السائل.

(الميزان - وعاء القياس - شريط القياس - مقياس الحرارة)

(٤) تعتبر .... من أمثلة الخواص الفيزيائية للمادة.

(الاحتراق - الكتلة - الاشتعال - الصدأ)

(٥) يمكنك قياس الفراغ الذي يشغله كتاب عن طريق قياس ....

(طوله - كتلته - حجمه - وزنه)



(٦) تستخدم وحدة ....لقياس كتلة الفواكه. (الكيلو متر – اللتر – الكيلوجرام – المتر)

(٧) يسبب .... تغير في طبيعة المادة.

(الحجم – الاحتراق – اللون – الوزن)

(٨) يمكنك قياس طول كراسة الرسم أو عرضها عن طريق ....

(المسطرة – الترمومتر – الميزان – العدسة المكبرة)

(٩)تساعد .... علي رؤية البلورات التي تتكون منها المادة .

(المسطرة – الترمو مترات – الكتل – العدسة المكبرة)

(١٠) مقدار ما يحتويه الجسم من مادة هو............. (الحجم – المادة – الكثافة – الكتلة)

(١١) أي مما يلي يغوص في الماء ؟..................

(مسمار حديد – قطعة خشب – قطعة فلين – زيت)

(١٢) تستخدم .... لتوصيل الكهرباء. (الخشب – النحاس – الزجاج – البلاستيك)

(١٣) يمكن التميز بين الخل والعطر من خلال ....

(اللون – الشكل – الرائحة – درجة الصلابة)

(١٤) يمكن قياس حجم زجاجة عصير بوحدة ....

(اللتر – الكيلوجرام – السنتيمتر المربع – الجرام)

(١٥) يستخدم .... في صناعة مقابض أواني الطهي حيث أنه لا يوصل للحرارة.

(النحاس – الحديد – البلاستيك – الالومنيوم)



(١٦) تستخدم............. لقياس كتلة كتاب.

(مقياس حرارة – الميزان – وعاء القياس – المسطرة)

(١٧) يمكننا قياس طول الكتاب ب ....

(الميزان – وعاء القياس – مسطرة – مقياس الحرارة)

(١٨) كل مما يلي يستخدم للتمييز بين المواد من حيث الخصائص الفيزيائية ما عدا......................

(اللون – الشكل – الملمس – القابلية للاشتعال)

(١٩) يستخدم .... في صنع الأسلاك الكهربية

(الزجاج – النحاس – البلاستيك – الورق)

(٢٠) كل مما يلي من وحدات قياس حجم المواد ما عدا....................

(اللتر – السنتيمتر المكعب – الملليلتر – الكيلوجرام)

(٢١) الأداة التي تستخدم لتعيين كتلة طفلة صغيرة هي ....

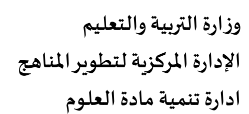
(مسطرة – ترمومتر – الميزان – شريط القياس)

(٢٢) جميع ما يلي من وحدات قياس حجم المواد ما عدا .... (مل – سم^{٣} – جم – لتر)

(٢٣) بخار الماء يمثل حالة .... (صلبة – سائلة – غازية)

(٢٤) اللون والطعم والرائحة من الخصائص ....للمادة .

(الفيزيائية – الكيميائية – الاثنان معا)





(٢٥) ترجع أهمية اختلاف شكل أسطح المباني إلي ....

(الحماية من الأمطار والثلوج – الحماية من الأتربة – جميع ما سبق)

(٢٦) يمكن التمييز بين الملح والدقيق عن طريق ....

(الشكل – اللون – الملمس – الرائحة)

(٢٧) من المواد التي تنجذب للمغناطيس ....

(الحديد – الخشب – النحاس– البلاستيك)

(٢٨) المادة التي حجمها ١٢٠ مللي تشغل حيزاً من الفراغ .... المادة التي حجمها ٢٠٠ مللي.

(أقل من – أكبر من – يساوي)

(٢٩) الخاصية المناسبة للتمييز بين النحاس والحديد هي ....

(القدرة علي التوصيل للحرارة والكهرباء – البريق واللمعان – اللون – القابلية للذوبان)

(٣٠) أي من هذه المواد ينجذب للمغناطيس ....

(قلم رصاص – عملة معدنية – مسمار حديد – طبق زجاجي)

(٣١) أي من خصائص المادة التالية لا يمكن قياسها ....

(الحجم – الطعم – الطول – الكتلة)

(٣٢) قام حسام بتقطيع ثمرة موز كتلتها 50 جم إلي خمس قطع ووضعها علي الميزان كم يكون مجموع كتل هذه القطع ؟......

(60جم – 30جم – 50جم – 100جم)



(٣٣) الكتلة هي مقياس لـ ....

(رائحة المادة – طول المادة – كمية المادة – لون المادة)

(٣٤) تكسير وطحن قوالب السكر إلي بودرة ....

(يغير الخصائص الكيميائية – يغير الخصائص الفيزيائية – جميع ما سبق)

(٣٥) عند زيادة سرعة حركة الجسيمات ....الطاقة الحرارية الناتجة عنها.

(تقل – تزداد – لا تتأثر – لا توجد اجابة صحيحة)

(٣٦) يمكنك وصف القماش بأنه خشن أو ناعم أي هذه الخواص تصف هذه المادة ....

(الكثافة – الشكل – الكتلة – الملمس)

(٣٧) من الخصائص المميزة لغاز الهيليوم أنه .... (أثقل من الهواء – سام – غير قابل للاشتعال)

(٣٨) من استخدامات الزجاج الشفاف ....

(صناعة التماثيل – صناعة الأحذية – صناعة النظارات الطبية)

(٣٩) الحجم هو مقدار ....الذي تشغله المادة.

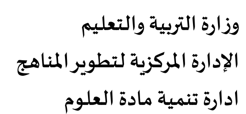
(الوقت – الحيز – درجة الحرارة – المادة)

(٤٠) يستخدم الزجاج في صناعة النظارات الطبية لأنه ....

(شفاف – معتم – مرن – صلب)

(٤١) يطفو الخشب فوق سطح الماء لأن كثافته ....من كثافة الماء .

(أكبر – أقل – يساوي)





(٤٢) المادة التي تدخل في صناعة مقابض أواني الطهي ....

(البلاستيك – الحديد – النحاس)

(٤٣) المادة التي تستخدم في صناعة المطارق ....

(النحاس – الحديد الصلب – الخشب)

(٤٤) من أمثلة المواد الصلبة (القلم – الماء – الهواء – الزيت)

(٤٥) جميع ما يلى من المواد التي يمكن رؤيتها بالعين المجردة ماعدا ......

(المكتبة – الكتاب – الجراثيم –المسطرة)

(٤٦) أي مما يلى لا يعد مادة؟ (الماء – الضوء – الممحاه – الهواء)

(٤٧) يعتبر الصوت والضوء من صور .... (المادة – القوة – الطاقة – الحركة)

(٤٨) لا يمكن رؤية الهواء ولكن يمكن ملاحظة تأثيره من خلال جميع ما يلى ماعدا :

(حركة الرياح – اندفاع الهواء من البالون – تنفس الانسان – شكل الهواء)

اكتب المصطلح العلمى :-

(١) كل ما له كتلة ويشغل حيزاً من (المادة)

(٢) الحالة التي يوجد عليها بخار الماء (الغازية)

(٣) الحالة التي يوجد عليها اللبن والزيت (السائلة)

(٤) المادة التي لها حجم ثابت وشكل ثابت (الصلبة)



(٥) المادة التي تأخذ شكل وحجم الوعاء الذى توضع فيه (السائلة)

(٦) المادة التي يمكن صبها في كوب سكبها. (السائل)

(٧) المادة التي لا يمكن رؤيتها ولكن نلاحظ تأثيرها عند هبوب الرياح (الهواء)

(٨) وحدة بناء المادة (الجسيمات)

(٩) أداة تستخدم في قياس الوزن. (الميزان الزنبركى)

(١٠) المادة التي تتحرك جسيماتها أسرع من جسيمات المادة الصلبة ولها حجم ثابت (السائلة)

(١١) الاداة التي تستخدم لرؤية الجسيمات المنفردة للمادة . (المجهر الالكترونى)

(١٢) نسخة متشابهة تماماً للشيء الحقيقي الذى يمثله من حيث الشكل. (النموذج)

(١٣) مادة تتميز جسيماتها بسرعة الانتشار في الفراغ. (الغازية)

(١٤) أداة تستخدم لقياس درجة حرارة جسم الانسان. (الترمومترات)

(١٥) مقدار الحيز الذي يشغله الجسم في الفراغ . (..الحجم.........)

(١٦) أداة تستخدم لقياس كتلة المادة. (.....الميزان........)

(١٧) أداة تستخدم لقياس حجم المادة . (........وعاء القياس.....)

(١٨) أداة تستخدم لقياس طول وأبعاد غرفة . (....الشريط المدرج......)

(١٩) أداة تستخدم لقياس درجة الحرارة . (....الترمومتر.........)

(٢٠) مقياس مدي سرعة حركة جسيمات . (.درجة الحرارة.......)

(٢١) معدن يستخدم في صناعة المطارق لمتانته . (..الحديد الصلب....)



أكمل العبارات التالية :-

(١) تتكون المادة من جسيمات ....متناهية الصغر............ جداً

(٢) يمكن قياس طول قطعة قماش باستخدام شريط القياس....................

(٣) المواد.. الصلبة........... لها حجم ثابت وشكل ثابت

(٤) تتحول المادة. الصلبة................ إلى سائلة عند تسخينها

(٥) حالة المادة التي يكون لها حجم ثابت هي الحالة الصلبة والحالة. السائلة...........

(٦) نستخدم المجهر الالكترونى.......... لفحص ورؤية الجسيمات المنفردة

(٧) المادة تتكون من. جسيمات.......... متناهية الصغر لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

(٨) توجد المادة في ...ثلاث........... حالات

(٩) ماء الصنبور مثال لحالة المادة السائلة..........بينما الثلج مثال لحالة المادة الصلبة...............

(١٠) كل ما يشغل حيزاً من الفراغ وله كتله يسمي .... المادة.........................

(١١) نستخدم شريط القياس لقياس .... الاطوال... بينما نعين وزن لأجسام باستخدام الميزان الزنبركى .

(١٢) المادة. الغازية............. لا يمكن أن نراها بالعين المجردة ولكن نحس بتأثيرها

(١٣) عندما يتحول الماء من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة فان حركة الجسيمات تقل...............

(١٤) من أمثلة المواد التي تعتمد على حالات المادة الثلاث الصلبة والسائلة والغازية فهي
الماء ....

(١٥) تساعدنا النماذج............. على فهم كيفية عمل الاشياء



(١٦) الأجسام ...الاقل.............كثافة تطفو فوق سطح السائل بينما الأجسام.

الاكبر................كثافة تغوص.

(١٧) بعض المواد تنجذب للمغناطيس مثل .... الحديد........ وبعضها لا ينجذب مثل الخشب..........

(١٨) ملمس القماش يعتبر من الخصائص.. الفيزيائية..............للمادة.

(١٩) انجذاب المواد للمغناطيس من الخواص الفيزيائية............للمادة.

(٢٠) يمكن ملاحظة الخواص. الكيميائية................للمادة عند تعرضها للصدأ.

(٢١) الأداة التي تستخدم لقياس كتلة كمية من الطماطم هي الميزان المعتاد.............

(٢٢) يمكن قياس حجم كمية من الماء باستخدام. وعاء القياس................

(٢٣) يمكن التمييز بين البرتقالة والموز من خلال اللون و. الطعم................

(٢٤) قابلية الورق للاحتراق يعتبر من الخصائص. الكيميائية................ للمادة.

(٢٥) كتلة كيلو خيار = ...١٠٠٠....جرام.

(٢٦) عند قياس ارتفاع مبني وحدة القياس المناسبة هي .المتر............

(٢٧) ترجع أهمية أسطح المنازل في المناطق القطبية إلى الحماية من ..انزلاق الثلوج

(٢٨) يستخدم ..... المطاط..........في صناعة الأحذية الرياضية لمرونته.

(٢٩) يمكن قياس أبعاد غرفتك باستخدام الشريط القياس.................

(٣٠) يمكن ملاحظة وقياس الخواص. الكيمائية..................للمادة إذا تغيرت طبيعتها.

(٣١) طعم السكر الحلو من الخصائص .... الفيزيائية.................



(٣٢) يمكننا التمييز بين السكر والملح من خلال ....الطعم.............

(٣٣) مقدار ما تحتويه شنطة بها كيلو موز يعبر عن .... كتلة............... الموز .

(٣٤) قابليه عود ثقاب للاحتراق من أمثلة الخصائص ....الكيميائية..............

(٣٥) يمكن قياس طول كشكول باستخدام.......المسطرة ....

(٣٦) يتشابه كل من السكر والملح في .... اللون.................ويختلفان في .... الطعم.............

(٣٧) وحدة قياس الكتلة ......الكيلوجرام.............بينما وحدة قياس الحجم اللتر والمللى لتر..........

(٣٨) يستخدم.. الترمومتر.............في قياس درجات الحرارة.

(٣٩) يمكن التمييز بين الملح والبن المطحون عن طريق اللون.....................

(٤٠) صدأ الحديد يعتبر من الخصائص. الكيميائية...............للمادة.

(٤١) تزداد الطاقة الحرارية عندما تتحرك الجسيمات ب .....سرعة أكبر.....................

(٤٢) من استخدامات الهيليوم ...ملئ بالونات الاحتفالات.........................

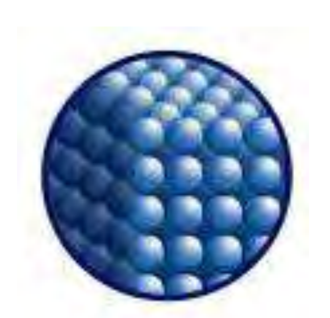
(٤٣) المادة التي تستخدم في صناعة كرة السلة هي ...المطاط.....................

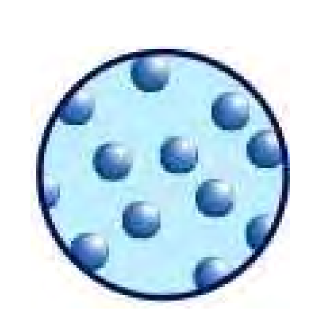
(٤٤) المادة التي تتميز بمقاومتها للماء ..... المطاط....................

وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم



صنف المواد التالية حسب حالتها الى :- (صلبة – سائلة – غازية)







١- .....السائلة.........   ٢-....الصلبة..............



٣-.........الغازية...........

لاحظ ادوات القياس التاليه ثم أكمل :-



(١)   (٢)   (٣)

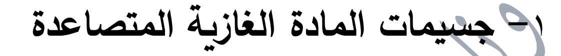


أ- الاداة رقم ....٢..... تستخدم لقياس درجة حرارة الانسان

ب- الاداة رقم ....٣..... تستخدم لقياس وزن الاجسام

ج- الاداة رقم ....١.... تستخدم لقياس طول الباب

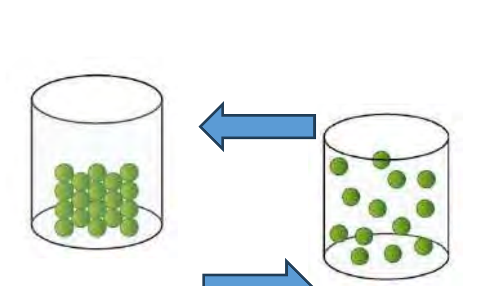




لاحظ وأجب :-

١- جسيمات المادة الغازية المتصاعدة

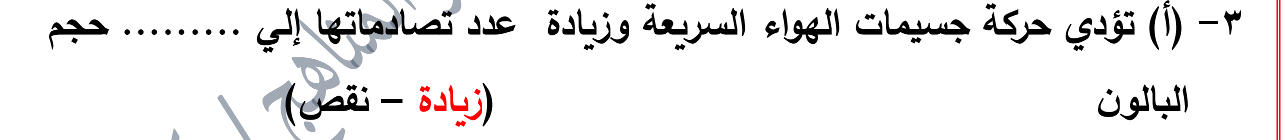
(متماسكه – غير متماسكة)



٢- (أ) تحولت المادة (١) الي (٢) ب ....

(التبريد – التسخين)

(ب) حالة المادة (٢) مثال للمادة في الحالة ...الصلبة.........



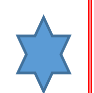
٣- (أ) تؤدي حركة جسيمات الهواء السريعة وزيادة عدد تصادماتها إلي .... حجم البالون (زيادة – نقص)

(ب)عند الضغط علي البالون فإن جسيمات الهواء ....بعضها (تبتعد عن–تقترب من)

(ج) تساعدنا .... على تصور شكل جسيمات الهواء ودراستها. (العدسات – النماذج)



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم





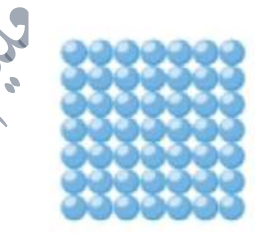
براد به كميه من الماء على اللهب.

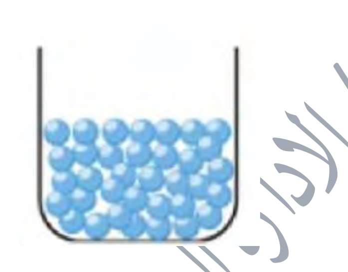


(١) المادة السائلة هنا هي ....الماء..........

(٢) البراد الزجاجي له شكل و .حجم....... ثابت

(٣) تتحرك جسيمات بخار الماء بسرعة .اكبر....... من جسيمات الماء







(١) ..الصلبة........ (٢) .....السائلة.... (٣) ...الغازية...........

١- حدد حالة المادة في كل صورة تبعاً لترابط جسيماتها

٢- المادة رقم ...٣........... يمكنها الإنتشار في الفراغ

٣- عند تسخين المادة رقم (٢) تتحول مباشرة إلي المادة رقم ......٣.....

٤- عند تبريد المادة رقم (١) فإن جسيماتها تتحرك .....ببطء..........



اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس

(تقل – السائلة – ثلج – جسيمات – المادة)

(١) عندما .تقل......... حركة الجسيمات يتحول الثلج إلي ماء .

(٢) يوجد الماء في الحالة الصلبة في صورة ثلج..........

(٣) تتكون .المادة........ من جسيمات صغيرة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

(٤) عندما تتعرض قطعة ثلج لحرارة الشمس تزداد حركة الجسيمات وتتحول إلي الحالة السائلة...........

(الغازية – نموذج – جسيمات – المادة)

(١) توجد المادة......... في كل مكان حولنا وتشغل حيزاً من الفراغ .

(٢) يمكن معرفة طريقة عمل الطائرة باستخدام نموذج......... مصغر لها

(٣) يمثل الهواء الذي تنتفخ به البالونات المادة في الحالة الغازية...........

(٤) تختلف حركة جسيمات....... المادة من حالة إلى آخري



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

(البصر – اللتر – الفيزيائية – الكيميائية – الجرام – حركة –الميزان – الكيلوجرام – وعاء القياس)

(١) يعتبر اللون من الخصائص. الفيزيائية............ للمادة.

(٢) يمكن تقدير الكتلة باستخدام .... الميزان............

(٣) وحدة قياس الحجم هي .... اللتر...................

(٤) يمكن التمييز بين الذهب والفضة عن طريق حاسة ...البصر.................

(٥) يمكن تقدير الحجم باستخدام .... وعاء القياس..........

(وعاء القياس – شريط القياس – كتلة مشبك معدني – كتلة قلم رصاص – الرائحة – كيميائية – درجة الحرارة– الفيزيائية)

(١) واحد جرام يساوي تقريبا.. كتلة مشبك معدني.....................

(٢) يستخدم. شريط القياس............. في قياس أبعاد غرفة.

(٣) يمكن التمييز بين الخل والعطر عن طريق. الرائحة............

(٤) مقياس مدي سرعة حركة الجسيمات يعرف ب ...درجة الحرارة.............

(٥) قابلية المادة للاحتراق تعتبر من الخصائص. الكيميائية............. للمادة.



(المطاط - بريق ولمعان - الزجاج - الهيليوم - الكثافة - النحاس)

(١) الخاصية التي تحدد إذا كان الجسم يطفو أو يغوص في الماء هي. ....

(٢) يتشابه كل من الحديد والألومنيوم في أن كلا منهما له ...بريق ولمعان.....................

(٣) غاز الهيليوم..............يتميز بأنه كثافه أقل من كثافة الهواء وتملأ به بالونات الاحتفالات

(٤) يستخدم. النحاس.............في صناعة أسلاك الكهرباء.

(٥) يستخدم. المطاط............ في صناعة القفازات.

علل لما يلي

(١) يعتبر الماء مادة لان له حجم محدد وياخذ شكل الاناء الذي يوضع فيه

(٢) يعتبر الهواء مادة لان ليس له حجم او شكل محدد

(٣) لا يعتبر الصوت والضوء مادة لأنهم صور للطاقة

(٤) يأخذ العصير شكل الإناء الحاوي له بينما الصخور لا يمكن تأخذ شكل الإناء الحادي لها لان العصير مادة سائلة، بينما الصخور مادة صلبة.

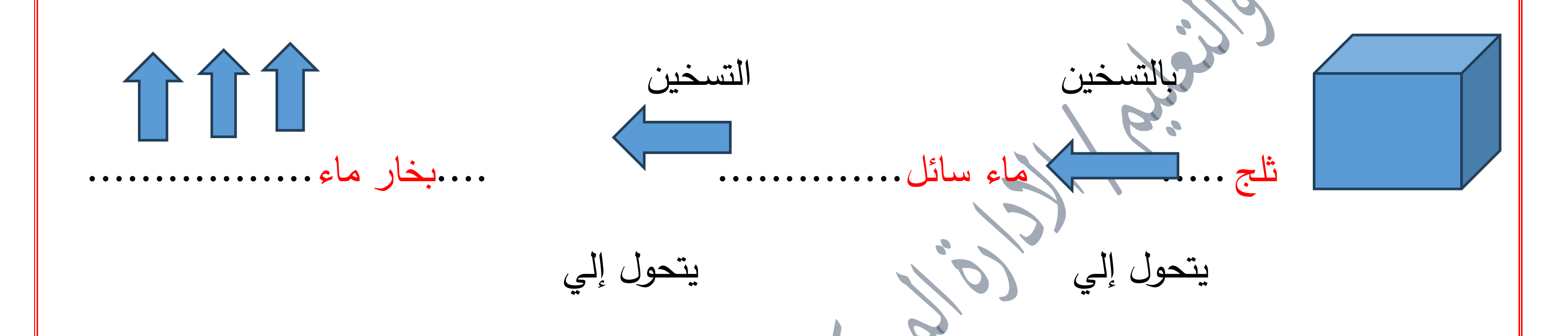
(٥) نحتاج للمجهر الإلكتروني لفحص جسيمات المواد المختلفة لان الجسيمات اجسام متناهية الصغير لا ترى بالعين المجردة.



(أسئلة متنوعة)

(١) اذكر مثالاً لتحول المادة من الحالة الصلبة للحالة السائلة؟

(٢) اذكر مثالاً لتحول المادة من الحلة السائلة للحالة الغازية؟



(٣) يختلف تماسك جسيمات الماء مع بعضها البعض تبعاً لاختلاف...حالات المادة...........

ماذا يحدث :

(١) لحالة الماء عند تسخينه لعدة دقائق؟ يتحول الى بخار ماء حالة غازية

(٢) عند ترك مكعبات الثلج لفترة في حرارة الشمس. تتحول الى ماء حالة سائلة

(٣) نقل (مني) لعصير الفراولة من الزجاجة إلى الكأس بالنسبة للحجم والشكل؟ يظل حجمها ثابت ويأخذ شكلها شكل الكاس الذي وضعت فيه.

(٤) لسرعة جسيمات المادة عند تحولها من الحالة السائلة الى الحالة ٠الصلبة؟ تقل سرعة الجسيمات لتقارب المسافات بينها.



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

اجب عن لأسئلة الأتيه :-

(١) عند وضع قطعة من الخشب ومسمار من الحديد في الماء أي منهما يطفو فوق سطح الماء وأيهما يغوص ولماذا ؟ .

يطفو الخشب لان كثافته اقل من كثافة الماء، بينما يغوص المسمار لان كثافته أكبر من كثافة الماء

(٢) ذهبت رودينا لشراء بعض أواني الطهي فاختارت الأواني التي بها يد بلاستيكية ما سبب ذلك؟

لان البلاستيك من المواد رديئة التوصيل للحرارة

(٣) ما نوع الخاصية التي تعبر عن قابلية الخشب للاحتراق؟

الخاصية الكيميائية

(٤) ارادت مى صنع صندوق لوضع الأدوات الخاصة بها كي تراها بسهولة فاستخدمت الزجاج لآنه يتميز بخاصية فيزيائية معينة حددها؟ ....

انه مادة شفافة تسمح بنفاذ الضوء من خلالها

(٥) أرادت مي شراء خاتم فتم تعيين كتلته بأداة معينة أذكرها ؟ الميزان الحساس

(٦) حدد الخاصية الفيزيائية التي يمكن استخدامها للتفرقة بين كل من: –

العطر والخل ....الرائحة.....................

الحديد والمطاط ....درجة الصلابة............

(٧) حدد نوع الخاصية (فيزيائية – كيميائية) :–

الملمس الخشن للصوف ....الفيزيائية..............

قابلية سلك تنظيف الأواني للصدأ ....كيميائية............



صلابة الحديد ....فيزيائية.............

(٨) شعرت ليلي بالتعب فاستخدم الطبيب أداة لقياس درجه حرارتها. ما اسم هذه الأداة؟

......................الترمومتر الطبى..

أذكر السبب العلمي :-

- يعتبر الكتاب مادة.

لأنه يشغل حيزا من الفراغ وله كتلة

- يطفو الخشب على سطح الماء بينما يغوص الحديد.

لان كثافة الخشب اقل من كثافة الماء ، بينما كثافة الحديد أكبر من كثافة الماء .

- يمكن التمييز بين الألومنيوم والحديد عن طريق المغناطيس.

لان الحديد ينجذب الى المغناطيس، بينما الالمونيوم لا ينجذب الى الحديد

- يستخدم الهيليوم في ملء بالونات الاحتفالات.

لان وزنه أخف من وزن الهواء

- يستخدم النحاس في صناعة أسلاك الكهرباء .

لأنه جيد التوصيل للكهرباء ويمكن تشكيله.



وزارة التربية والتعليم
الإدارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

من الشكل المقابل أكمل :-



اسم الأداة ....شريط القياس............

يستخدم في ....قياس الطول............



اسم الأداة ....الميزان..............

يستخدم في ......قياس الكتلة..........



اسم الأداة ......وعاء القياس.........

يستخدم في ....قياس الحجم.....

اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب)

(أ)	(ب)
١-الحالة التي لا يمكن رؤيتها ولكن يمكن ملاحظة تأثيرها	أ- الحالة السائلة
٢-الحالة التي تحافظ جسيماتها علي تماسكها أثناء الاهتزاز	ب-الحالة الصلبة
٣-الحالة التي تتباعد جسيماتها عن بعضها قليلاً ولا حجم ثابت	ج-الحالة الغازية

١: (ج) ٢: (ب) ٣: (أ)

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

اختبار استرشادي للصف الخامس الابتدائي لعام 2022-2023

الزمن : **(الفصل الدراسي الأول) (1)** **مادة: علوم**

السؤال الأول :(أ) اختر الاجابة الصحيحة مما يلى :

1- تحدث عملية البناء الضوئي في ....

أ- الجذر ب- الساق ج- الأوراق د- الأزهار

2- تبدأ السلسلة الغذائية دائما بكائنات ....

أ- منتجة ب- مستهلكة ج- محللة د- مفترسة

3- تتقارب جسيمات المادة جدا من بعضها في حالة ....

أ- الماء ب- الحديدج- الأكسجين د- كل ما سبق

4- وحدة قياس الكتلة ....

أ- اللتر ب- الجرام ج- السنتيمتر د- الملليلتر

ب) كون سلسلة غذائية من الكائنات التالية :

أسماك صغيرة / طيور بحرية / بكتريا / كائنات دقيقة تطفو على سطح البحر

السؤال الثاني : (أ)ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام ماينـاسب كل عبارة مما يلي :

1- يقوم جهاز النقل في النبات بنفس وظيفة الجهاز الدوري في جسم الانسان . ( )

2- فقدان الموطن من أهم أسباب انقراض الكائنات الحية . ( )

3- يتشابه سطح المنزل الصحراوي مع سطح منزل في الغابة الاستوائية . ( )

4- تتغير المادة من حالة لأخرى بارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة . ( )

ب) ما أجزاء النبات الرئيسية ؟

السؤال الثالث : (أ)أكمل العبارات الآتية مستخدما الكلمات التالية :

(أوعية اللحاء – البكتريا والفطريات – شريط القياس – انصهار – الميزان – تبخر)

1- من أمثلة الكائنات المحللة ....

2- ينتقل الجلوكوز من الاوراق إلى باقي أجزاء النبات عن طريق ....

3- عند .... الثلج يتحول من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة .

4- يمكن قياس طول حجرة الفصل باستخدام ....

(ب) ما سبب حدوث ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية ؟

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
الادارة المركزية لتطوير المناهج
ادارة تنمية مادة العلوم

اختبار استرشادي للصف الخامس الابتدائي لعام 2022-2023

الزمن :　　　(الفصل الدراسي الأول)　(2)　　　مادة: علوم

السؤال الأول :(أ) اختر الاجابة الصحيحة مما يلى :

1- من المكونات غير الحية في النظام البيئي.................

أ- الفطريات　ب- النبات　ج- التربة　د- الجراد

2- يعتبر الأسد من الكائنات ....

أ- المنتجة　ب- آكلة الاعشاب　ج- آكلة اللحوم　د- المحللة

3- من أمثلة المواد التي تنجذب للمغناطيس ....

أ- الفلين　ب- الحديد　ج- الخشب　د- البلاستيك

4- وحدة قياس الحجم ....

أ. سم　ب- الجرام　ج- سم^3　د- الكيلوجرام

ب) كون سلسلة غذائية من الكائنات التالية :

حشائش / فأر / صقر/ ثعبان .

السؤال الثانى :　(أ) ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام ماايناسب كل عبارة مما يلي :

1- يصنع النبات غذاءه بنفسه أثناء عملية التنفس .　(　)
2- الكائنات المحللة ليس لها دور في النظام البيئ .　(　)
3- الهواء الجوي مخلوط يتكون من عدة غازات .　(　)
4- الزجاج مادة شفافة يستخدم في صناعة النظارات .　(　)

ب) أذكر طريقتين من طرق انتشار البذور ؟

السؤال الثالث :　(أ)أكمل العبارات الآتية مستخدما الكلمات التالية :

(النموذج –الفيزيائية – الكيميائية –اختلال – المنتجة –المحللة)

1- عند جفاف بحيرة ما فإن ذلك يؤدي الى .... النظام البيئي .
2- تحصل الكائنات .... على الطاقة من ضوء الشمس .
3- صدأ الحديد وتفاعلات الاحتراق من أمثلة التغيرات .... للمادة .
4- يعتبر .... نسخة مشابهة للشيء الحقيقي لتوضيح شكله أو طريقة عمله .

(ب) ما أسباب فقدان الموطن الطبيعية ؟

وزارة التربية و التعليم و التعليم الفني

الإدارة المركزية لتطوير المناهج

إدارة تنمية مادة العلوم

نموذج إجابة الاختبار الاسترشادي (1)   المادة :علوم

السؤال الأول :(أ) أختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

1- (ج) الأوراق

2- (أ) منتجة

3- (ب) الحديد

4- (ب) الجرام

(ب) : كائنات دقيقة تطفو على سطح الماء ← أسماك صغيرة ← طيور بحرية ← بكتريا

السؤال الثاني : (أ) ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام ما يناسب كل عبارة مما يلي :

1- (√)

2- (√)

3- (×)

4- (√)

(ب) أجزاء النبات الرئيسية : الجذر – الساق – الأوراق

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدماً الكلمات التالية :

1- البكتريا و الفطريات

2- أوعية اللحاء

3- انصهار

4- شريط القياس

(ب) تحدث ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية نتيجة ارتفاع درجة حرارة الماء .

وزارة التربية و التعليم و التعليم الفني

الإدارة المركزية لتطوير المناهج

إدارة تنمية مادة العلوم

نموذج إجابة الاختبار الاسترشادي (2)   المادة :علوم

السؤال الأول :(أ) أخترالإجابة الصحيحة مما يلي :

1- (ج) التربة

2- (ج) أكلة اللحوم

3- (ب)الحديد

4- (ج) $سم^3$

(ب) : الحشائش ← فأر ← ثعبان ← صقر

السؤال الثاني : (أ) ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام ما يناسب كل عبارة مما يلي :

1- (×)

2- (×)

3- (√)

4- (√)

(ب) من طرق انتشار البذور 1- المياه 2- الرياح

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدماً الكلمات التالية :

1- اختلال 2- المنتجة 3- الكيميائية 4- النموذج

(ب) من أسباب فقدان الموطن الطبيعية

1- بناء العديد من المباني و الطرقات .

2- إلقاء المخلفات فى المياه .

3- الصيد الجائر للأسماك .

4- تغير درجة حرارة ماء المحيطات .